

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap manusia pasti akan mengalami perkembangan, sejak masa bayi, periode kanak-kanak, masa pubertas atau masa remaja yang kemudian berkembang menjadi manusia dewasa. Kehidupan sebagai remaja merupakan salah satu periode dalam rentang kehidupan manusia. Akan terjadi suatu fase perkembangan yang dinamis di dalam kehidupan individu pada masa remaja terutama wanita. Pada masa remaja, masa anak - anak akan berubah ke masa dewasa yang biasanya ditandai dengan perkembangan fisik, mental, sosial dan emosional yang lebih cepat. Konsepsi atau *menarche* adalah penanda bahwa remaja atau seorang anak perempuan akan mengalami masa pubertas (Putri, 2013)

Menstruasi adalah penanda bahwa wanita usia subur dan remaja telah mengalami pubertas, dan akan terjadi setiap bulannya. Sebelum datangnya menstruasi, selama 7- 10 hari beberapa gejala - gejala perubahan fisik maupun emosional yang sering disebut dengan sindrom pramenstruasi akan dialami seorang wanita dan gejala tersebut akan mereda ketika menstruasi datang. Namun awal kejadian, gejala dan durasinya berbeda pada setiap wanita (Putri, 2013). Para remaja putri yang sudah haid pasti tidak terlepas dari masalah sindrom pramenstruasi, ditambah dengan berbagai faktor gaya hidup menjadikan gejala-gejala dari sindrom pramenstruasi ini semakin buruk (Harahap *et al.*, 2008).

Gejala-gejala sindrom pramenstruasi dapat berupa gangguan psikis dan fisik. Keluhan psikis seperti lekas marah, sensitif, depresi, lemas, kelelahan, gangguan tidur, dan terkadang suasana hati akan berubah dengan sangat cepat. Keluhan fisik dari sindrom pramenstruasi sangat beragam, contohnya seperti payudara terasa sakit atau membengkak, sakit perut atau kembung, sakit punggung, sakit sendi, sakit kepala, mual dan muntah, diare atau konstipasi, serta tumbuhnya beberapa masalah kulit seperti jerawat (Devi, 2009).

Sindrom pramenstruasi merupakan masalah yang cukup banyak dikeluhkan atau dialami wanita menjelang masa menstruasinya. *American College of Obstetricians and Gynecologist* telah melakukan penelitian dan menjelaskan bahwa sekitar 85% wanita mengalami minimal satu dari gejala sindrom pramenstruasi sebelum datangnya menstruasi dan frekuensi terbanyak adalah pada wanita yang berusia 14 – 50 tahun dengan gejala yang bervariasi dan berubah – ubah pada setiap wanita setiap bulannya. Hasil yang tidak terlalu berbeda didapatkan pada penelitian yang dilakukan di Indonesia yang berhubungan sindrom pramenstruasi. Suatu penelitian yang disponsori oleh WHO pada tahun 2002 telah melaporkan bahwa sindrom pramenstruasi dialami oleh 23% wanita di Indonesia. Dilihat dari kuantitas, jumlah penduduk dengan usia remaja (10-19 tahun) di Indonesia sebanyak 22,2% dari total penduduk Indonesia yang terdiri dari 49,1% perempuan dan 50,9 % laki laki. Sementara itu, angka prevalensi ini di Indonesia dapat mencapai 85% dari seluruh populasi wanita usia subur, yang terdiri dari 60-75 % mengalami sindrom pramenstruasi sedang dan berat (Damayanti, 2013).

Masalah kesehatan umum yang paling banyak dikeluhkan oleh wanita usia subur adalah masalah sindrom pramenstruasi. Wanita yang berusia 18 – 49 tahun yang memiliki status belum kawin, kawin, ataupun janda di definisikan sebagai Wanita Usia Subur menurut Badan Kesejahteraan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN) pada tahun 2005. Beberapa fakta mengungkapkan bahwa kekuatan dan gejala sindrom pramenstruasi yang dialami sebagian remaja hampir sama seperti yang dialami oleh wanita yang lebih tua (Damayanti, 2013).

Bendich (2000) mengemukakan bahwa penyebab sindrom pramenstruasi diantaranya adalah defisiensi mineral kalsium. Wanita yang mengkonsumsi makanan rendah kandungan kalsium lebih beresiko tinggi terkena sindrom pramenstruasi dibandingkan wanita yang mengkonsumsi makanan dengan kandungan kalsium yang cukup (Nurmalasari, 2013). Menurut laporan *Archives of Internal Medicine*, diet kaya kalsium dapat menekan risiko terkena sindrom pramenstruasi sampai 40 persen. Penelitian terbaru menyebutkan bahwa kalsium dan vitamin D yang membantu absorpsi kalsium dapat mengurangi nyeri hebat pada saat sindrom pramenstruasi. Hasil yang didapat menyimpulkan bahwa diet tinggi kalsium dapat menolong para wanita terbebas dari sindrom pramenstruasi. Peningkatan asupan kalsium mempengaruhi kadar hormon estrogen selama masa menstruasi. Hal ini dapat mempengaruhi siklus menstruasi. Penemuan ini menjelaskan bahwa konsumsi kalsium sangat dianjurkan bagi wanita dengan atau tanpa sindrom pramenstruasi (Harahap *et al.*, 2008).

Pola kebiasaan makan para remaja sekarang menunjukkan kebiasaan makan yang tidak sehat, seperti gemar akan mengkonsumsi makanan-

makanan *junk food* seperti *burger*, *pizza*, *fries*, dan *fried chicken*. Makanan-makanan tersebut sangat sedikit sekali mengandung vitamin dan mineral khususnya kalsium yang dibutuhkan oleh para remaja. Hal ini menyebabkan konsumsi kalsium tidak terpenuhi (Harahap *et al.*, 2008).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Nurmalasari pada tahun 2013 menunjukkan bahwa sebagian besar sampel mengalami kejadian sindrom pramenstruasi berat dengan kategori jarang mengkonsumsi kalsium serta terdapat hubungan signifikan antara kebiasaan konsumsi kalsium dengan kejadian sindrom pramenstruasi. Tetapi menurut penelitian yang dilakukan oleh Harahap dan Soekatri pada tahun 2008, tidak dapat membuktikan adanya hubungan antara konsumsi kalsium dengan sindrom pramenstruasi. Walaupun menurut Harahap dan Soekatri (2008), tidak ada hubungan antara konsumsi kalsium dengan sindrom pramenstruasi tetapi dalam beberapa studi mengemukakan bahwa penyebab sindrom pramenstruasi diantaranya adalah defisiensi mineral kalsium (Devi, 2009).

Menurut penelitian pendahuluan yang telah dilakukan pada beberapa sekolah, SMA Brawijaya Smart School memiliki persentase tertinggi kejadian sindrom pramenstruasi dibandingkan dengan sekolah lainnya. Oleh karena itu peneliti tertarik melakukan penelitian untuk membuktikan hubungan antara asupan zat kalsium dengan sindrom pramenstruasi pada siswi SMA Brawijaya Smart School Malang.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat hubungan antara asupan kalsium dengan kejadian sindrom pramenstruasi pada siswi SMA Brawijaya Smart School Malang

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan antara asupan kalsium dengan kejadian sindrom pramenstruasi pada siswi SMA Brawijaya Smart School Malang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui tingkat pemenuhan asupan kalsium pada siswi SMA Brawijaya Smart School Malang.
2. Mengetahui kuantitas asupan kalsium pada siswi SMA Brawijaya Smart School Malang.
3. Mengetahui frekuensi dan tingkat keparahan dari sindrom pramenstruasi yang dialami siswi SMA Brawijaya Smart School Malang.
4. Menjelaskan hubungan antara asupan kalsium terhadap frekuensi dan tingkat keparahan sindrom pramenstruasi pada siswi SMA Brawijaya Smart School Malang.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Penulis

1. Bagi peneliti dapat mengaplikasikan ilmu yang telah dipelajari di bangku kuliah.

1.4.2 Bagi Masyarakat

1. Memberi informasi kepada masyarakat mengenai hubungan antara konsumsi makanan sumber kalsium terhadap kejadian sindrom pramenstruasi pada siswi SMA Brawijaya Smart School Malang.

2. Memberikan info mengenai bahan makanan apa saja yang dapat mengurangi terjadinya sindrom pramenstruasi.

1.4.3 Bagi institusi pendidikan

1. Bagi institusi pendidikan, penelitian ini dapat dimanfaatkan serta dijadikan sebagai bahan referensi untuk pustaka.

1.4.4 Bagi peneliti lain

1. Bagi peneliti lain hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar dalam melakukan penelitian lebih lanjut.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Remaja

2.1.1 Pengertian

Setiap manusia akan mengalami perkembangan, sejak bayi, masa anak-anak, pubertas atau masa remaja yang kemudian akan berkembang menjadi manusia dewasa. Remaja adalah suatu masa perkembangan dimana masa anak - anak berubah menuju masa dewasa dan melalui berbagai perubahan biologis, kognitif serta sosial dan emosional. Masa remaja adalah masa peralihan dari anak-anak ke dewasa, bukan hanya dalam artian psikologis tetapi juga fisik. Pada masa remaja seluruh tubuh akan mengalami perubahan, baik dibagian luar maupun bagian dalam tubuh, baik struktur tubuh maupun fungsinya (Suryani, 2013). Pada masa remaja, berbagai macam perubahan akan terjadi dengan sangat cepat dan sering tanpa kita sadari, baik perubahan hormonal, fisik, psikologis maupun sosialnya. Perkembangan tanda-tanda seks sekunder, terjadinya pertumbuhan yang lebih cepat, serta perubahan perilaku dan hubungan sosial dengan lingkungannya merupakan perubahan fisik yang paling menonjol. (Batubara, 2010).

2.1.2 Kategori Remaja

Terdapat kategori pada masa remaja yang dibagi menjadi tiga berdasarkan usianya yaitu remaja Awal (usia 12-15 Tahun), remaja

pertengahan (usia 15-18 tahun), dan remaja akhir (usia 18-21 tahun) (Andriyanto, 2012).

Pada masa remaja awal, seorang remaja akan mengalami perubahan jasmani dan perkembangan intelektual yang sangat pesat dan intensif, sehingga anak menjadi sangat tertarik dengan dunia luar. Selain itu pada masa ini remaja sering merasa kesepian, ragu-ragu, tidak puas, tidak stabil dan merasa kecewa (Andriyanto, 2012).

Pada masa remaja pertengahan, kepribadian remaja masih kekanak-kanakan namun sudah timbul unsur baru yaitu kesadaran akan kepribadian dan kehidupan badaniah dirinya sendiri. Rasa percaya diri membuatnya melakukan penilaian terhadap setiap tingkah laku yang dilakukannya, karena pada masa ini remaja sudah mampu melakukan pemikiran yang filosofis dan etis. Pada masa remaja pertengahan, seorang remaja mulai menemukan jati dirinya (Andriyanto, 2012).

Pada masa remaja akhir, remaja sudah lebih mantap dan stabil, serta sudah mengenal dirinya dan ingin hidup dengan pola hidup yang digariskannya sendiri. Remaja juga mulai memahami arah dan tujuan hidupnya. Remaja sudah mempunyai pendirian tertentu berdasarkan satu pola yang jelas dan baru ditemukannya (Andriyanto, 2012).

2.1.3 Perkembangan Pada Remaja

Selama masa remaja seluruh tubuh akan mengalami perubahan, baik pada bagian luar maupun bagian dalam tubuh, serta dalam struktur maupun fungsi tubuhnya. Remaja yang berada pada

proses transisi memiliki ciri-ciri dalam perubahan pertumbuhan fisik, psikis dan sosialnya (Andriyanto, 2012).

Perubahan fisik pada remaja meliputi perubahan primer dan sekunder dalam pertumbuhan remaja. Diantara perubahan-perubahan fisik tersebut dapat dibedakan menjadi dua yaitu ciri – ciri seks primer dan sekunder (Andriyanto, 2012).

Pada ciri-ciri seks primer remaja perempuan telah mengalami *menarche* atau menstruasi. Sedangkan ciri – ciri perubahan sekunder merupakan tanda - tanda fisik badaniah yang membedakan antara pria dan wanita. Pada wanita biasanya ditandai dengan pertumbuhan menjadi lebih cepat, tumbuhnya payudara, mulai ada bulu halus dan lurus yang berwarna gelap di kemaluan, bulu kemaluan menjadi keriting, haid, dan tumbuh bulu- bulu di ketiak (Andriyanto, 2012).

Pada remaja terjadi perubahan psikososial anak baik dalam tingkah laku, hubungan dengan lingkungan serta ketertarikan dengan lawan jenis. Perubahan-perubahan tersebut juga dapat menyebabkan hubungan antara orangtua dengan remaja menjadi sulit apabila orang tua tidak memahami proses yang terjadi (Batubara, 2010). Pada umumnya remaja mengalami berbagai kesulitan dan masalah dalam melakukan penyesuaian diri terhadap dirinya dan lingkungan pada masa remaja. Perubahan - perubahan fisik menyebabkan seorang remaja merasa canggung karena ia harus menyesuaikan diri dengan perubahan-perubahan yang telah terjadi pada dirinya (Suryani, 2013).

Perubahan - perubahan pesat yang terjadi pada masa remaja atau pubertas menimbulkan keraguan, perasaan tidak mampu dan

tidak aman sehingga mengakibatkan perilaku remaja yang kurang baik. Remaja seharusnya mampu menyesuaikan diri dengan perubahan yang terjadi pada masa remaja sehingga remaja mencapai kepuasan terhadap diri dan lingkungan. Salah satu tugas perkembangan yang seharusnya dicapai pada periode remaja adalah menerima keadaan fisik dan mempergunakannya secara efektif. Remaja dapat melakukan penyesuaian diri terhadap perubahan tubuh dengan menyesuaikan penampilannya, seperti memilih baju. Pertumbuhan fisik remaja yang amat pesat seringkali menimbulkan gangguan regulasi, tingkah laku dan keterasingan dengan diri sendiri untuk itu perlu adanya kegiatan olahraga untuk menyalurkan energi lebih yang dimiliki sehingga tidak tersalurkan kepada perilaku negatif (Suryani, 2013).

2.2 Pubertas Pada Remaja

Masa pubertas adalah periode perkembangan ketika anak-anak berubah dari makhluk aseksual menjadi makhluk seksual. Pubertas adalah suatu tahap perkembangan dimana terjadi kematangan alat-alat seksual sehingga mampu bereproduksi. Perubahan - perubahan pada tahap ini disertai dengan pertumbuhan *somatic* dan perspektif psikologis. Kata pubertas berasal dari kata Latin yang berarti usia kedewasaan. Kata ini lebih menuju pada perubahan jasmani. Pada masa ini seorang anak tidak lagi bersifat reaktif, tetapi anak juga mulai aktif mencapai kegiatan dalam rangka menemukan dirinya (akunya) serta mencapai pedoman hidup untuk bekal kehidupan mendatang (Afifah, 2010).

Kriteria yang sering digunakan untuk menentukan datangnya pubertas dan untuk memastikan tahap dari pubertas yang telah di capai adalah haid. Pada anak perempuan, haid pertama biasanya digunakan sebagai kriteria kematangan seksual, namun ini bukanlah perubahan fisik pertama dan terakhir yang terjadi selama masa pubertas. Bila anak perempuan sudah mengalami haid maka semua organ-organ seks dan ciri-ciri seks sekunder sudah mulai berkembang, namun belum matang. Haid lebih tepat di anggap sebagai titik tengah dalam masa pubertas (Afifah, 2010).

Pada remaja wanita proses kematangan seksual dimulai sejak umur 9 tahun sampai 11 tahun. Dengan ditandai perkembangan organ-organ seks yang dinyatakan dengan timbulnya menstruasi pertama atau *menarche*. Timbulnya hal ini sering kali remaja wanita merasa sakit kepala, pinggang, perut, dan sebagainya yang menyebabkan badannya merasa capek, lekas marah dan adanya pembesaran pada payudara dan diikuti dengan timbulnya rambut di daerah kemaluan bagian luar dan ketiak. Dalam mengalami *menarche*, antara individu remaja wanita terdapat perbedaan waktu permulaan dimulainya. Demikian juga jangka waktu *menarche* ke menstruasi kedua, ada yang 1,5 bulan dari menstruasi pertama baru datang menstruasi yang kedua kalinya dan bahkan ada yang berjarak tiga bulan baru datang menstruasi yang kedua kalinya (Afifah, 2010).

2.3 Status gizi

2.3.1 Pengertian

Status gizi adalah bentuk dari keadaan keseimbangan dalam variabel tertentu, contoh kegemukan merupakan keadaan ketidakseimbangan antara pemasukan dengan pengeluaran energi dalam tubuh. Selain itu status gizi juga merupakan keadaan tubuh yang diakibatkan oleh konsumsi, penyerapan, dan penggunaan makanan. Susunan makanan yang memenuhi kebutuhan gizi tubuh, pada umumnya dapat menciptakan status gizi yang memuaskan (Supariasa, 2001)

Faktor-faktor yang mempengaruhi status gizi seseorang antara lain umur, jenis kelamin, faktor genetik, tingkat pendidikan, faktor aktifitas fisik, asupan zat gizi, perilaku merokok, peran orang tua, dan gaya hidup (Sari, 2012).

Menurut Harvard status gizi dibagi menjadi empat kategori yaitu gizi lebih/*over weight* (termasuk kegemukan dan obesitas), gizi baik/*well nourished*, gizi kurang/*under weight* yang mencakup PCM (*Protein Calori Malnutrition*) yang ringan dan sedang, dan gizi buruk/*severe* PCM, termasuk marasmus, marasmik –kwashiorkor, dan kwashiorkor (Gozali, 2010).

Suatu keadaan yang diakibatkan kekurangan atau kelebihan satu atau lebih zat gizi disebut dengan *malnutrition* (Gizi Salah, Malnutrisi) . Terdapat empat bentuk malnutrisi antara lain *under nutrition* (kurangnya konsumsi makanan secara relatif atau absolut dalam periode tertentu), *specific deficiency* (kurangnya konsumsi zat

gizi tertentu, misalnya kekurangan vitamin A, kalsium, yodium, zat besi, dan lain – lain), *over nutrition* (kelebihan konsumsi makanan dalam periode tertentu), *Imbalance* (tidak seimbangnya zat gizi). Kurang energi protein (KEP) adalah kondisi kurang gizi yang disebabkan rendahnya konsumsi energi dan protein dalam makanan sehari - hari dan atau disebabkan gangguan penyakit tertentu (Gozali, 2010).

2.3.2 Penilaian Status Gizi

Penilaian status gizi dibagi menjadi dua, yaitu penilaian langsung dan penilaian secara tidak langsung. Penilaian antropometri, biokimia, klinis dan biofisik merupakan contoh dari penilaian status gizi secara langsung. Sedangkan untuk penilaian status gizi secara tidak langsung meliputi survei konsumsi makanan, hasil statistik, vital, dan faktor – faktor ekologi (Supariasa, 2001)

2.3.2.1 Antropometri

Secara umum antropometri diartikan sebagai ukuran tubuh manusia. Antropometri adalah pengukuran dimensi dan komposisi tubuh. Secara umum antropometri digunakan untuk melihat ketidakseimbangan antara asupan makanan dengan apa yang harus dikeluarkan oleh tubuh. Bentuk dari ketidakseimbangan dapat dilihat pada pola pertumbuhan fisik dan proporsi jaringan tubuh seperti lemak, otot serta jumlah air dalam tubuh. Pengukuran beberapa parameter seperti umur, berat badan (BB), tinggi badan (TB), lingkar lengan atas (LILA), lingkar kepala, lingkar dada, lingkar

pinggul dan tebal lemak di bawah kulit dapat digunakan untuk mengukur indikator antropometri (Sari, 2011).

2.3.2.2 Indeks Antropometri

Berat Badan menurut Umur (BB/U), Tinggi Badan menurut Umur (TB/U), Berat Badan menurut Tinggi Badan (BB/TB), dan Indeks Masa Tubuh menurut Umur (IMT/U) merupakan beberapa indeks antropometri yang sering digunakan. Masing – masing dari indeks tersebut akan memberikan gambaran prevalensi status gizi yang berbeda - beda (Sari, 2011).

Massa tubuh seseorang digambarkan menggunakan parameter berat badan menurut umur (BB/U). Massa tubuh sangat sensitif terhadap perubahan - perubahan yang cepat, misalnya karena terserang penyakit dan rendahnya asupan makanan. Berat badan menurut umur merupakan parameter antropometri yang sangat labil atau mudah berubah. Normalnya jika keadaan kesehatan baik dan seimbangnya antara konsumsi dan kebutuhan zat gizi, maka berat badan berkembang sejalan dengan bertambahnya umur (Sari, 2011).

Indeks BB/U digunakan untuk menggambarkan status gizi saat ini (akut) karena berat badan mudah berubah (Badan Litbangkes, 2010). Indeks BB/U memiliki beberapa kekurangan, antara lain dapat menyebabkan kekeliruan dalam penilaian status gizi jika terdapat edema maupun asites pada responden; memerlukan data umur yang lebih akurat, sedangkan di pedesaan pencatatan umur belum baik; seringnya terjadi kesalahan dalam

pengukuran misalnya pengaruh pakaian tebal atau gerakan pada saat penimbangan (Sari, 2011).

Keadaan pertumbuhan skeletal digambarkan melalui indeks antropometri tinggi badan menurut umur (TB/U). Pertumbuhan tinggi badan hanya dapat menilai hasil dari kekurangan zat gizi dalam waktu yang lama dan relatif kurang sensitif terhadap masalah kekurangan gizi dalam waktu yang singkat (Sari, 2011).

Indeks TB/U menggambarkan status gizi pada masa lalu (status gizi kronis). Indeks TB/U sangat erat kaitannya dengan status sosial-ekonomi yang berpengaruh pada asupan makan seseorang. Keuntungan dari indeks antropometri TB/U yaitu baik untuk menilai status gizi seseorang pada masa lalu, murah dan mudah dibawa. Namun kelemahannya adalah tinggi badan tidak cepat berubah; pengukuran harus dilakukan dengan posisi berdiri tegak, sehingga memerlukan dua orang untuk mengukurnya (Sari, 2011).

Berat badan dengan tinggi badan memiliki hubungan yang linear. Indeks antropometri berat badan menurut tinggi badan (BB/TB) dapat juga digunakan untuk menilai status gizi saat ini (sekarang). Indeks BB/TB memiliki beberapa keuntungan, antara lain tidak memerlukan data umur dan dapat membedakan proporsi tubuh seseorang (gemuk, normal dan kurus). Beberapa kelemahan dari indeks BB/TB yaitu tidak menggambarkan, apakah anak tersebut tergolong pendek, tinggi badannya cukup atau berlebih

menurut umurnya. hal tersebut disebabkan karena faktor umur tidak dipertimbangkan dalam indeks ini; membutuhkan dua macam alat ukur untuk mengukur tinggi badan dan berat badan; pengukuran relatif lebih lama; membutuhkan dua orang untuk melakukannya; sering terjadi kesalahan dalam pembacaan hasil pengukuran, terutama bila dilakukan oleh kelompok non profesional (Badan Litbangkes, 2010).

Status gizi pada remaja juga dapat ditentukan dengan menghitung Indeks Massa Tubuh (IMT). Indeks massa tubuh remaja dihitung berdasarkan rumus berikut :

$$IMT = \frac{BB \text{ (kg)}}{TB^2 \text{ (meter)}}$$

Indeks penentuan status gizi dengan IMT pada anak menurut umur dan jenis kelamin digunakan untuk usia 2-20 tahun, sebagai petunjuk dasar dalam menentukan kekurangan berat badan ataupun kelebihan berat badan. Kelebihan grafik pertumbuhan IMT berdasarkan umur yaitu dapat, mengetahui perubahan lemak tubuh menurut usia anak dan juga karena terdapat perbedaan lemak tubuh pada anak perempuan dan laki-laki (Sari, 2011).

Untuk menginterpretasikan berbagai jenis indeks antropometri tersebut, dibutuhkan ambang batas. Ambang batas disajikan dalam 3 cara yaitu persentil, persen terhadap median, dan standar deviasi unit (Sari, 2011).

Nilai tengah dari suatu populasi disebut juga Persen Terhadap Median. Dalam antropometri gizi, nilai median sama dengan persentil 50. Rumus persen terhadap median adalah :

$$\% \text{ Median} = \frac{\text{nilai individu subjek}}{\text{nilai median baku rujukan}} \times 100\%$$

Persentil 50 sama dengan median atau nilai tengah dari jumlah populasi yang berada diatasnya dan setengahnya berada dibawahnya. National Center for Health Statistics (NCHS) merekomendasikan batas gizi baik dan kurang adalah persentil ke 5, sedangkan batas gizi lebih dan gizi baik adalah persentil 95 (Sari, 2011).

Standar deviasi unit atau disebut juga dengan Z-skor. WHO menyarankan menggunakan Z skor untuk meneliti dan untuk memantau pertumbuhan. Rumus perhitungan Z skor adalah :

$$Z \text{ skor} = \frac{\text{Nilai individu subjek} - \text{Nilai median rujukan}}{\text{Nilai simpang baku rujukan}}$$

(Sari, 2011)

2.4 Sindrom Premenstruasi

2.4.1 Pengertian

Sindrom Premenstruasi adalah kombinasi dari gejala - gejala yang terjadi sebelum datangnya menstruasi dan menghilang dengan keluarnya darah saat menstruasi. Beberapa faktor yang dapat meningkatkan risiko terjadinya sindrom premenstruasi, antara lain

ketidak seimbangan hormonal, stres, status gizi, kebiasaan makan yang kurang baik, kurangnya aktivitas olahraga, merokok (Brunner *et al.*, 2001).

Sindrom Premenstruasi merupakan keluhan - keluhan yang biasanya datang pada satu minggu sampai beberapa hari sebelum datangnya menstruasi, dan menghilang saat menstruasi datang, walaupun terkadang berlangsung terus hingga menstruasi berhenti. Sekumpulan keluhan dan gejala fisik, emosional, dan perilaku yang terjadi pada wanita reproduksi, muncul secara siklik dalam rentang waktu 7-10 hari sebelum menstruasi dan menghilang setelah darah haid keluar (Suparman, 2011).

Sindrom pramenstruasi disebabkan oleh berbagai faktor, salah satu penyebabnya adalah adanya perubahan hormonal yang terjadi sebelum datangnya menstruasi. Sindrom pramenstruasi disebabkan karena produksi hormon estrogen berlebihan dan defisiensi hormon progesteron (Devi, 2009). Ketidakseimbangan hormon estrogen dan progesteron memainkan peran penting atas bermacam manifestasi sindrom pramenstruasi (Harahap *et al.*, 2008).

2.4.2 Etiologi

Penyebab pasti dari sindrom pramenstruasi belum diketahui, namun beberapa teori menunjukkan bahwa adanya kelebihan *estrogen* atau defisitnya *progesteron* pada fase *luteal* dari siklus menstruasi dapat menyebabkan sindrom pramenstruasi. Terapi *progesteron* merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk

mengatasi sindrom pramenstruasi. Jika hampir semua wanita yang mengalami sindrom pramenstruasi juga mengalami penurunan kadar *progesteron*, maka dapat disimpulkan bahwa kekurangan hormon *progesteron* merupakan penyebab utama (Damayanti, 2013).

Sebagian wanita yang mengalami sindrom pramenstruasi juga mengalami penurunan kadar *progesteron* dan dapat disembuhkan dengan penambahan *progesteron*, akan tetapi banyak wanita yang mengalami sindrom pramenstruasi hebat namun kadar *progesteronnya* normal. Menurut teori lain, sindrom pramenstruasi disebabkan karena meningkatnya kadar *estrogen* dalam darah dan menyebabkan timbulnya gejala sindrom pramenstruasi (Brunner *et al.*, 2001).

Terdapat banyak teori tentang etiologi dari sindrom pramenstruasi dan tidak ada teori atau patofisiologi yang dapat diterima secara universal. Keluhan sindrom pramenstruasi, belum ditemukan penyebabnya secara pasti namun ada yang mengaitkan dengan zat gizi tertentu seperti gangguan metabolisme asam lemak esensial ataupun kekurangan vitamin B6 dan mineral kalsium (Damayanti, 2013).

2.4.3 Gejala Sindrom Premenstruasi

Gejala biasanya hanya berlangsung selama 1 – 2 minggu sebelum menstruasi, walaupun pada beberapa wanita gejala ini dapat terus dirasakan sampai menstruasi berakhir. Gejala-gejala sindrom pramenstruasi ini diperkirakan disebabkan oleh naik turunnya kondisi hormonal menjelang menstruasi (Damayanti, 2013).

Gejala dari sindrom pramenstruasi dapat berupa gangguan fisik maupun psikis. Keluhan fisik seperti payudara terasa sakit atau membengkak, perut kembung atau sakit, sakit kepala, sakit sendi, sakit punggung, mual, muntah, diare atau sembelit, dan tumbuhnya masalah kulit seperti jerawat. Keluhan psikis meliputi depresi, sensitif, mudah marah, sulit tidur, kelelahan, lemah, dan kadang-kadang perubahan suasana hati yang sangat cepat (Devi, 2009).

2.4.4 Penanganan Sindrom Premenstruasi

Menurut (Slyvia, 2010), terdapat beberapa terapi sindrom pramenstruasi, yaitu :

a. Terapi Obat

Penggunaan analgesik (obat penghilang rasa sakit) dapat digunakan untuk mengobati sindrom pramenstruasi namun bersifat simptomatis, hanya membantu mengatasi rasa nyeri dan gejala sedang lainnya serta bersifat sementara namun kurang efektif terhadap beberapa gejala fisik atau emosional yang parah.

b. Menggunakan Anti Depresi

Obat - obatan anti depresi seperti *selective serotonin reuptake inhibitor* (SSRIs) dan non SSRIs dapat membantu mengurangi dampak dari perubahan hormon pada zat kimiawi otak (*neurotransmitter*), contohnya *serotonin*.

c. Vitamin B6

Vitamin B6 akan mempengaruhi sistem endokrin otak menjadi lebih baik dengan perannya sebagai kofaktor dalam proses akhir pembentukan *neurotransmitter*.

d. Menggunakan kontrasepsi Oral

Kandungan *progestin-drospirenon* pada pil kontrasepsi oral dapat membantu mengatasi berbagai gejala sindrom pramenstruasi yang parah hingga berat.

e. Psikoterapi

Psikoterapi adalah suatu pengobatan yang menggunakan cara-cara psikologik. Terapi relaksasi, terapi kognitif perilaku, dan terapi psikoterapi dinamik dapat diberikan untuk mengatasi sindrom pramenstruasi. Terapi relaksasi sangat bermanfaat meredakan ketegangan yang dialami seorang wanita saat mengalami sindrom pramenstruasi dengan waktu yang relatif cepat, namun membutuhkan ketelatenan dan latihan setiap hari.

Selain itu, diberikan juga salah satu dari terapi kognitif perilaku atau psikoterapi dinamik. Pemilihan jenis ini didasarkan pada kondisi saat itu, motivasi dan kepribadian individu, serta pertimbangan dari dokter yang akan melakukannya. Kedua jenis terapi ini akan berhasil jika adanya motivasi yang tinggi dari individu yang akan dibantu serta bersedia bekerja sama dengan terapis atau dokter.

Pada terapi kognitif perilaku, seorang individu akan diajak untuk melakukan restrukturisasi kognitif secara bersama-sama, yaitu mengganti dan membentuk kembali pola perilaku dan pikiran yang irasional menjadi pikiran yang lebih rasional. Terapi ini biasanya berlangsung antara 30-45 menit. Nantinya individu akan diberi pekerjaan rumah yang harus dikerjakan setiap hari.

Pekerjaan rumah ini kemudian akan dibahas pada kunjungan konsultasi berikutnya. Biasanya terapi ini memerlukan sekitar 10-15 kali pertemuan, bisa kurang atau lebih dari itu, tergantung pada kondisi individu tersebut.

Pada terapi psikoterapi dinamik, individu akan diajak untuk lebih memahami dirinya serta kepribadiannya, tidak hanya menghilangkan gejalanya saja. Hal ini sangat memerlukan kerjasama yang baik antara individu dengan dokter yang menanganinya, serta kesabaran dari kedua belah pihak.

f. Suplementasi Kalsium

Suplementasi kalsium saat fase pramenstruasi dapat digunakan sebagai terapi jangka panjang yang efektif dan dapat meredakan gejala seperti sakit kepala, mudah marah, depresi, kram, dan kecemasan, dimana gejala tersebut merupakan gejala dari sindrom pramenstruasi (Warhade, 2014).

2.5 Kalsium

Kalsium termasuk dalam salah satu makro elemen atau mineral yang sangat dibutuhkan oleh tubuh dalam jumlah lebih dari 100 mg sehari. Fungsi makro elemen antara lain sebagai zat yang aktif dalam metabolisme tubuh atau menjadi bagian penting dari struktur sel dan jaringan serta untuk keseimbangan cairan dan elektrolit (Mulyani, 2009).

Mineral yang paling banyak terdapat dalam tubuh manusia adalah kalsium. Kurang lebih 99% total kalsium di dalam tubuh ditemukan pada jaringan keras yaitu tulang dan gigi. Sebagian besar

berbentuk hidksiapatit dan hanya sebagian kecil yang berada dalam plasma dan cairan ekstrasvaskular. Kalsium memegang peranan penting di dalam cairan ekstraselular dan intraselular dalam mengatur fungsi sel, misalnya untuk proses transmisi saraf, penggumpalan darah, kontraksi otot dan menjaga permeabilitas membran sel. Kalsium juga mengatur pekerjaan hormon-hormon tubuh dan faktor pertumbuhan (Almatsier, 2009).

Mempertahankan kadar kalsium yang cukup sangat penting agar jantung, persarafan, pembuluh darah, dan otot dapat berfungsi secara normal. Jika diperlukan, maka tubuh akan mengorbankan tulang yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan utama kalsium (sehingga membuat tulang menjadi lemah dan mudah patah) demi mempertahankan fungsi tubuh yang lebih vital bagi kelangsungan hidup (Tarigan, 2010).

2.5.1 Fungsi Kalsium

Kalsium berfungsi dalam proses pembentukan tulang dan gigi, memiliki peran dalam pertumbuhan serta sebagai faktor pembantu dan pengatur reaksi – reaksi biokimia di dalam tubuh (Rachmiaty, 2009). Fungsi kalsium antara lain :

- a. Sebagai pembentuk struktur tulang dan gigi untuk cadangan kalsium tubuh. Kalsium juga berfungsi sebagai pencegah osteoporosis untuk mencegah risiko terjadinya patah tulang terutama pada tulang panggul, vertebrae, dan deformitas (perubahan bentuk tulang) tulang belakang (Rachmiaty, 2009).

- b. Kalsium juga berperan dalam proses pembentukan hormon serta enzim yang mengatur pencernaan dan metabolisme (Rachmiaty, 2009).
- c. Kalsium berfungsi dalam transmisi antar sel-sel saraf pada otak, pembekuan darah serta proses penyembuhan luka (Rachmiaty, 2009).
- d. Kalsium adalah nutrisi yang penting bagi wanita menopause dengan kadar kalsium rendah, absorpsi yang tidak baik sehingga terbentuklah keseimbangan kalsium negatif (Rachmiaty, 2009)..
- e. Kalsium juga memiliki peran dalam kontraksi otot. Saat otot berkontraksi, kalsium berperan dalam proses interaksi protein yaitu aktin dan miosin di dalam otot. Jika jumlah kalsium dalam darah kurang maka tubuh akan menjadi kaku dan dapat menyebabkan kejang (Almatsier, 2009).
- f. Kalsium bertindak sebagai stabilisator membran dan transmisi ion melalui membran organel sel untuk meningkatkan fungsi transpor membran sel (Almatsier, 2009).

2.5.2 Absorpsi dan Ekskresi Kalsium

2.5.2.1 Absorpsi Kalsium

Dalam keadaan normal sebanyak 30 - 50 % kalsium yang dikonsumsi diabsorpsi tubuh. Absorpsi kalsium terutama terjadi di bagian atas usus halus yaitu duodenum (Almatsier, 2009). Absorpsi kalsium di mukosa usus melalui dua cara, yaitu transpor aktif dan difusi pasif. Transpor aktif akan terjadi saat asupan kalsium rendah. Sebaliknya, difusi pasif akan dilakukan pada saat

asupan kalsium tinggi (Mulyani, 2009). Banyak faktor yang dapat mempengaruhi proses absorpsi kalsium. Kalsium dapat diabsorpsi jika kalsium terdapat dalam bentuk larut-air dan juga tidak mengendap karena unsur makanan lain, seperti oksalat (Almatsier, 2009).

2.5.2.2 Faktor yang Meningkatkan Absorpsi Kalsium

Absorpsi kalsium dapat ditingkatkan dengan beberapa faktor , antara lain :

a. Vitamin D

Kemampuan sel usus dalam mengabsorpsi kalsium dipengaruhi secara langsung oleh perubahan Vitamin D menjadi bentuk aktif 1,25 dihidroksi vitamin D. vitamin D juga mengatur ikatan antara kalsium dan protein sehingga kalsium dapat masuk ke dalam usus dan kemudian dilepaskan ke dalam darah. Absorpsi kalsium dapat meningkat sebesar 10 – 30% dengan adanya vitamin D dalam bentuk aktif (Mulyani, 2009).

b. Laktosa

Laktosa dapat meningkatkan kelarutan kalsium pada ileum sehingga akan meningkatkan absorpsi pasif kalsium. Laktosa dapat meningkatkan jumlah absorpsi kalsium sebanyak 33% - 48%, misalnya pada bayi (Mulyani, 2009).

c. Kebutuhan Kalsium

Kondisi pada masa kehamilan, laktasi, dan remaja membutuhkan kalsium yang tinggi, sehingga akan

meningkatkan absorpsi kalsium hingga 50%. Saat asupan kalsium rendah, tubuh akan melakukan adaptasi dengan mengabsorpsi kalsium dalam jumlah yang besar dan mengekskresi kalsium lebih sedikit (Mulyani, 2009).

d. Pottasium

Potassium bekerja secara berlawanan dengan sodium. Potassium akan mengurangi kalsium lewat urin untuk membantu absorpsi kalsium dalam tubuh (Mulyani, 2009).

e. Jumlah kalsium yang dikonsumsi

Absorpsi kalsium akan meningkat jika jumlah kalsium yang dikonsumsi menurun (Almatsier, 2009).

f. Aktivitas fisik

Aktivitas fisik berpengaruh baik dalam absorpsi kalsium (Almatsier, 2009).

g. Laktosa

Laktosa akan meningkatkan absorpsi kalsium jika enzim laktase tersedia secara cukup. Sebaliknya, jika terjadi defisiensi laktase, maka laktosa akan mencegah absorpsi kalsium (Almatsier, 2009).

h. Lemak

Lemak dapat meningkatkan waktu transit makanan pada saluran cerna, dengan demikian akan tersedia waktu yang lebih banyak untuk mengabsorpsi kalsium. Absorpsi kalsium akan lebih baik jika dikonsumsi bersamaan dengan makanan (Almatsier, 2009).

2.5.2.3 Faktor yang Menurunkan Absorpsi Kalsium

Beberapa faktor yang dapat menurunkan absorpsi kalsium, antara lain:

a. Protein dan Sodium

Absorpsi kalsium melalui urin akan diturunkan dengan adanya protein terutama protein hewani serta sodium (Mulyani, 2009).

b. Fosfor

Asupan fosfor yang tinggi akan mengurangi kehilangan kalsium melalui urin, akan tetapi juga dapat meningkatkan kehilangan kalsium melalui feses pada waktu yang bersamaan (Mulyani, 2009).

c. Asam Oksalat

Asam oksalat banyak terkandung dalam sayuran hijau daun, seperti bayam. Kalsium oksalat yang tidak larut dan sulit diabsorpsi akan terbentuk karena ikatan antara asam oksalat dengan kalsium. Sayuran daun pada umumnya banyak mengandung asam oksalat bebas (Mulyani, 2009).

d. Asam Fitat

Kalsium dapat diabsorpsi jika ukurannya cukup untuk diabsorpsi secara utuh oleh rute paraseluler, namun dengan adanya asam fitat maka akan terbentuk ikatan antara garam dengan kalsium yang tidak dapat dipisahkan dalam usus dikarenakan ukurannya terlalu besar untuk diabsorpsi. Sekam padi atau gandum banyak mengandung asam fitat. Asam fitat

akan tidak akan terlalu merusak jika peragian dilakukan saat pembuatan roti sehingga ikatan fitat akan dihidrolisasi oleh enzim ragi selama proses fermentasi (Mulyani, 2009).

e. Ketidakstabilan Emosi

Stabilitas emosional individu juga dapat mempengaruhi efisiensi absorpsi kalsium. Kondisi stress, cemas, sedih, tegang, dan bosan dapat mengganggu proses absorpsi kalsium (Mulyani, 2009).

f. Kurang Olah Raga

Seseorang yang kurang aktif dan tidak melakukan olahraga ketahanan tubuh seperti berjalan dan berlari, maka setiap bulannya akan kehilangan 0,5% kalsium dari tulangnya. Orang yang berolahraga ketahanan tubuh memiliki kepadatan tulang lebih tinggi dari pada seseorang yang berolahraga jenis lainnya (Mulyani, 2009).

g. Serat

Serat akan mengikat mineral dalam struktur serat dengan cara meningkatkan motilitas gastrointestinal (Mulyani, 2009).

h. Kafein

Konsumsi kafein yang tinggi dapat meningkatkan ekskresi kalsium melalui urin dan merangsang gastrointestinal mensekresikan urin. Absorpsi kalsium dapat berkurang sekitar 3 mg dengan mengkonsumsi secangkir kopi (Mulyani, 2009).

2.5.2.4 Ekskresi Kalsium

Kalsium yang tidak diabsorpsi akan dikeluarkan melalui feses. Jumlah kalsium yang dikeluarkan melalui urin menggambarkan jumlah kalsium yang diabsorpsi tubuh. Ekskresi kalsium juga dapat terjadi melalui rambut, kulit, dan kuku (Mulyani, 2009).

2.5.3 Sumber Kalsium

Sumber utama kalsium berasal dari sumber hewani dan sumber nabati. Susu dan hasil olahannya, seperti keju atau yoghurt adalah sumber utama kalsium dalam makanan. Sumber hewani lainnya seperti sarden, ikan yang dimakan dengan tulang, termasuk ikan juga merupakan sumber kalsium yang baik. Selain itu, yang berasal dari nabati, terdapat pada sereal, kacang-kacangan dan hasil olahannya seperti tahu dan tempe, serta sayuran hijau yang merupakan sumber kalsium tidak kalah baiknya. Namun bahan makanan sumber kalsium nabati mengandung banyak zat yang dapat menghambat penyerapan kalsium dalam tubuh seperti serat, oksalat dan fitat (Almatsier, 2009). Ikan dan makanan yang bersumber dari laut mengandung kalsium lebih banyak dibandingkan daging sapi maupun unggas (Rachmiaty, 2009). Susu rendah lemak adalah sumber kalsium terbaik, karena bioavailabilitasnya yang tinggi. Kebutuhan kalsium akan terpenuhi jika kita makan makanan yang seimbang dan bervariasi setiap hari (Almatsier, 2009).

2.5.4 AKG (Angka Kecukupan Gizi)

Menurut Angka Kecukupan Gizi (AKG), kebutuhan kalsium bagi remaja usia 13-18 tahun adalah 1200 mg (Menkes RI, 2013).

Tabel 2.1 Angka Kecukupan Kalsium yang dianjurkan untuk orang Indonesia (perorang perhari)

Kalsium			
Kelompok umur	(mg)	Kelompok umur	Kalsium (mg)
Bayi / Anak		Perempuan	
0 – 6 bulan	200	10 -12 tahun	1200
7 – 11 bulan	250	13 – 15 tahun	1200
1 – 3 tahun	650	16 – 18 tahun	1200
4 – 6 tahun	1000	19 – 29 tahun	1100
7 – 9 tahun	1000	30 – 49 tahun	1000
Laki – laki		50 – 64 tahun	1000
10 – 12 tahun	1200	65 – 80 tahun	1000
13 – 15 tahun	1200	80+ tahun	1000
16 – 18 tahun	1200	Hamil (+an)	
19 – 29 tahun	1100	Trimester 1	+200
30 – 49 tahun	1000	Trimester 2	+200
50 – 64 tahun	1000	Trimester 3	+200
65 – 80 tahun	1000	Menyusui 6 bln pertama	+200
80+ tahun	1000	Menyusui 6 bln kedua	+200

(Menkes RI, 2013)

2.5.5 Kekurangan dan Kelebihan Kalsium

Dampak negatif dari kondisi kekurangan mineral biasanya tidak terlihat sebelum seseorang mencapai usia dewasa. Kekurangan kalsium pada saat remaja merupakan penyebab utama terjadinya osteoporosis di usia tua nantinya. Kekurangan kalsium dapat menyebabkan karies dentis (kerusakan gigi), pertumbuhan tulang menjadi tidak sempurna, sukar terjadi penggumpalan darah, dan dapat terjadi kekejangan otot (Tarigan, 2010).

Selain akibat kekurangan kalsium yang telah disebutkan di atas, akibat dari ketidakseimbangan fosfor dan kalsium dapat menimbulkan beberapa kerugian. Hal ini dikarenakan fosfor bisa meningkatkan hormon paratiroid (Tarigan, 2010).

Sebaiknya konsumsi kalsium tidak melebihi 2500 mg sehari (Almatsier, 2009). Kelebihan kalsium dalam jangka panjang akan menyebabkan resiko yang berbahaya seperti hiperkalsemia, batu ginjal bahkan gangguan fungsi ginjal (Tarigan, 2010). Kelebihan kalsium bisa terjadi jika seseorang mengonsumsi suplemen kalsium berupa tablet atau dalam bentuk lain (Almatsier, 2009). Oleh karena itu konsumsi suplemen kalsium harus berhati – hati dan menghindari konsumsi yang jauh di atas kebutuhan (Tarigan, 2010).

2.5.6 Mekanisme Kalsium Terhadap Sindrom Premenstruasi

Kalsium adalah kation penting yang memainkan peran penting dalam proses intraseluler dan ekstraseluler. Level kalsium diatur secara ketat dalam kisaran fisiologis yang sempit (Takashima, 2014). Kalsium merupakan salah satu mineral yang berfungsi sebagai anti stres. Stres dapat disebabkan karena penyebab fisik maupun faktor emosional. Dampak negatif stres bagi tubuh adalah terganggunya keseimbangan hormonal, berkurangnya vitamin dan mineral, serta melemahnya sistem kekebalan tubuh. Timbulnya stres dapat merangsang pengeluaran hormon adrenalin secara berlebihan sehingga menyebabkan jantung berdebar keras dan cepat. Produksi hormon adrenalin membutuhkan kehadiran zat gizi seperti kalsium (Kusumatutik, 2013). Di antara beberapa fungsi, kalsium intraseluler

mempengaruhi sintesis neurotransmitter yang terlibat dalam sindrom pramenstruasi, termasuk serotonin, dan perubahan kalsium ekstraseluler dapat mengakibatkan gejala sindrom pramenstruasi seperti perubahan emosi dan suasana hati (Takashima, 2014).

Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa kadar kalsium berfluktuasi di perempuan selama fase yang berbeda dari siklus menstruasi. Hormon ovarium terutama *estrogen* mempengaruhi metabolisme kalsium, magnesium dan vitamin. Telah ditemukan bahwa *specific* - *estrogen* mengatur metabolisme kalsium, penyerapan kalsium di usus, ekspresi dan sekresi gen paratiroid, yang mengganggu kadar kalsium serum selama siklus menstruasi (Thys *et al.*, 2000).

Hormon - hormon utama yang mengatur kadar kalsium plasma adalah PTH, 25(OH)D dan 1,25(OH)₂D. PTH diproduksi oleh kelenjar paratiroid dan dikendalikan oleh konsentrasi kalsium ekstraseluler. Penurunan kadar kalsium plasma merangsang sekresi PTH, sementara kenaikan kalsium plasma menurunkan sekresi PTH. 25(OH)D adalah metabolit utama vitamin D yang harus hidroksilasi pada ginjal dan target jaringan untuk membentuk metabolit biologis yang aktif yaitu 1,25(OH)₂D. 1,25(OH)₂D merangsang penyerapan kalsium oleh saluran pencernaan. Karena itu kurangnya vitamin D mempengaruhi penurunan penyerapan kalsium dan rendahnya kalsium plasma (Gardner, 2007).

Selama siklus menstruasi, *estradiol* memiliki dua puncak, yaitu yang pertama saat sebelum ovulasi dan yang kedua selama

fase *luteal*. Tingkat *estrogen* yang meningkat akan mengakibatkan jatuhnya konsentrasi kalsium, tetapi untuk mengimbangi level kalsium yang rendah, maka dilepaskan hormon paratiroid untuk mencegah hipokalsemia (Devisetty, 2014).

Penjelasan yang paling mungkin untuk hubungan antara hormon *steroid ovarium* dan hormon *calcitropic* adalah *estrogen* dalam mempengaruhi aksi dari *calcitropic hormon*, khususnya hormon paratiroid. *Estrogen* dipercaya dapat menurunkan kalsium serum dengan menghambat reabsorpsi tulang dalam remodeling tulang dan mempromosikan mineralisasi tulang. Fakta-fakta membuktikan bahwa *estrogen* memiliki sifat antagonis terhadap kalsium dengan menghambat arus kalsium dan menurunkan kalsium masuk ke dalam otot polos pembuluh darah (Warhade, 2014).

Oleh karena itu wanita yang memiliki tingkat kalsium serum yang rendah dan memiliki beberapa gejala sindrom pramenstruasi lebih rentan untuk penurunan kalsium lebih lanjut selama fase *luteal* menstruasi (Thys *et al.*, 2000).

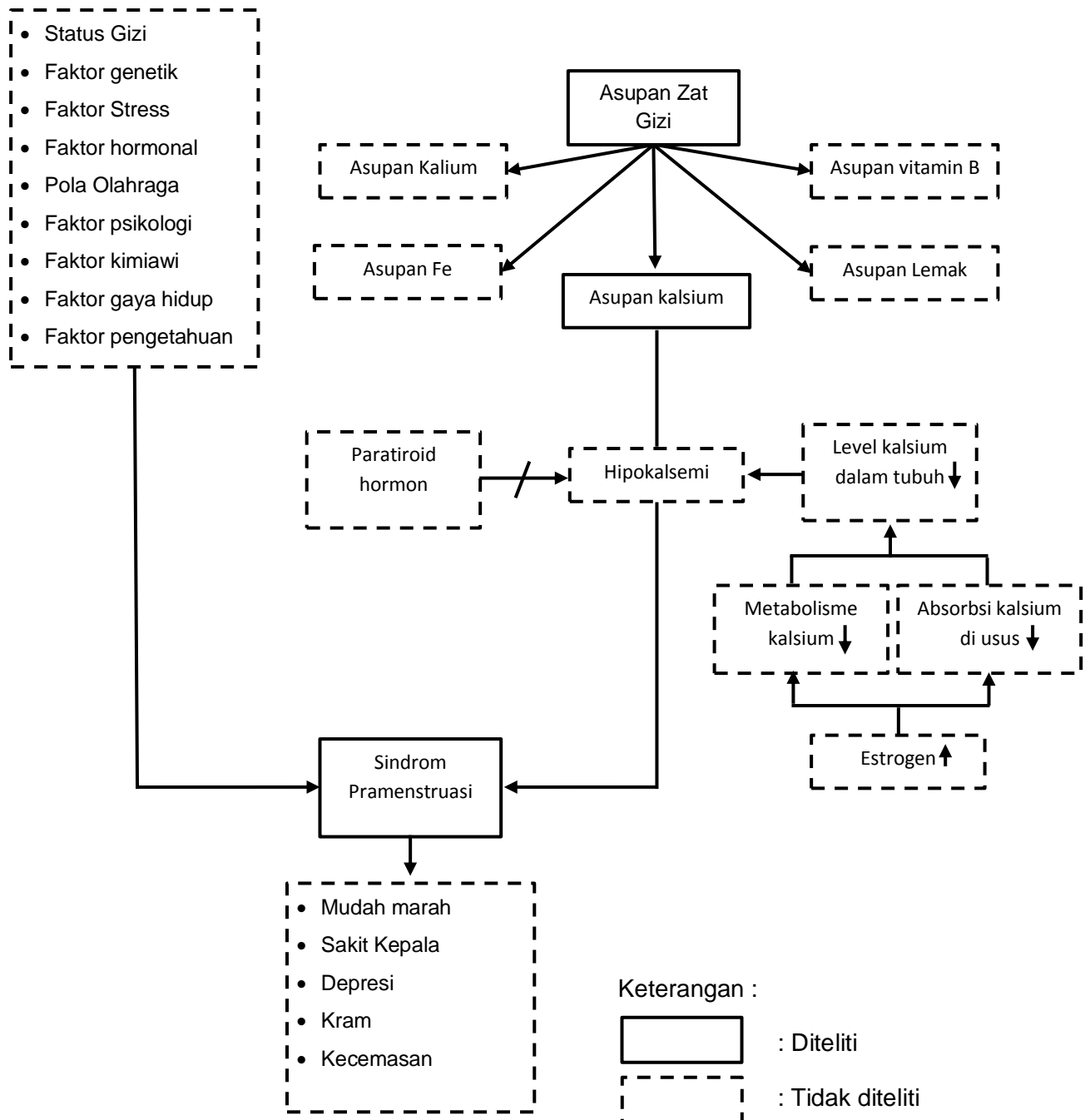
Hasil dari beberapa studi menunjukkan bahwa defisiensi kalsium, disregulasi metabolisme kalsium dan fungsi hormon yang mengatur kalsium dapat menyebabkan sindrom pramenstruasi. Beberapa percobaan acak dan penelitian prospektif menunjukkan bahwa suplemen kalsium mungkin efektif dalam mengobati PMS, dengan dosis yang lebih tinggi (yaitu 1.200 untuk 1.600 mg sehari) dapat memberikan manfaat yang lebih besar dari pada dosis yang lebih rendah. Suplemen kalsium berdampak pada beberapa faktor

gejala, termasuk pengaruh negatif, retensi air, mengidam makanan dan rasa sakit. Temuan lain dari studi observasional menunjukkan bahwa wanita dengan diet tinggi kalsium (> 1.200 mg per hari) mungkin memiliki risiko lebih rendah menderita PMS dari pada mereka yang tidak memenuhi rekomendasi asupan kalsium per hari. Saat ini, *American Congress of Obstetricians and Gynaecologists* merekomendasikan mengkonsumsi makanan yang kaya kalsium sebagai pengobatan untuk sindrom pramenstruasi (Bertone,2005).

BAB III

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 3.1 Diagram Kerangka Konsep Penelitian

Sindrom pramenstruasi adalah suatu keadaan terjadinya sejumlah gejala pada beberapa saat sebelum datangnya menstruasi, gejala biasanya dapat timbul kurang lebih 7 - 10 hari sebelum menstruasi. Sindrom pramenstruasi terjadi akibat berbagai faktor, antara lain status gizi, faktor genetik, faktor hormonal, faktor stress, faktor kimiawi, faktor gaya hidup, faktor olahraga, faktor psikologi, dan asupan zat gizi.

Keragaman dari zat gizi yang dikonsumsi seperti kalsium, lemak, kalium, Fe, vitamin B1 dan B2 mempunyai hubungan yang erat dengan terjadinya sindrom pramenstruasi. Jika konsumsi kalsium rendah maka akan mengakibatkan terjadinya hipokalsemi. Gejala – gejala yang dapat ditimbulkan akibat hipokalsemi antara lain sakit kepala, mudah marah, depresi, kram, dan kecemasan, dimana gejala tersebut merupakan gejala dari sindrom pramenstruasi. Selain itu kalsium juga berperan dalam mencegah hipokalsemi yang terjadi pada fase luteal. Sindrom pramenstruasi biasanya terjadi pada fase luteal dimana kadar estrogen tinggi dan mengganggu metabolisme kalsium dan absorpsi kalsium di usus sehingga level kalsium di dalam tubuh rendah dan terjadi hipokalsemi. Hal ini menyebabkan paratiroid hormon disekresi sebagai upaya kompensasi agar tidak terjadi hipokalsemi.

3.2 Hipotesis Penelitian

Ada hubungan antara asupan kalsium dengan kejadian sindrom pramenstruasi pada siswi SMA Brawijaya Smart School Malang.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Rancangan Penelitian

Desain penelitian ini adalah *observational analytic* menggunakan metode *cross sectional* untuk melihat hubungan antara variabel bebas asupan kalsium dengan variabel terikat yaitu kejadian sindrom pramenstruasi pada siswi SMA Brawijaya Smart School Malang.

4.2 Populasi dan Sampel

4.2.1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah siswi SMA Brawijaya Smart School kelas X dan XI dengan usia ≤ 17 tahun di Kota Malang.

4.2.2. Sampel

Siswi SMA Brawijaya Smart School kelas X dan XI usia ≤ 17 tahun di Kota Malang tahun ajaran 2015/2016, yang memenuhi kriteria inklusi.

4.2.3. Besar Sampel

Besar sampel pada penelitian ini ditetapkan melalui perhitungan sebagai berikut:

$$n = \frac{x^2 \frac{1}{2} \alpha \times p (1 - p)}{d^2}$$

$$d^2 = z^2 \alpha^2 \frac{p \times q}{r}$$

dimana

$$d = 0,1$$

$$z = 1,96$$

$$\text{sehingga } d^2 = 0,01$$

Besar sampel dalam penelitian adalah

$$n = \frac{N}{1 + N(d^2)}$$

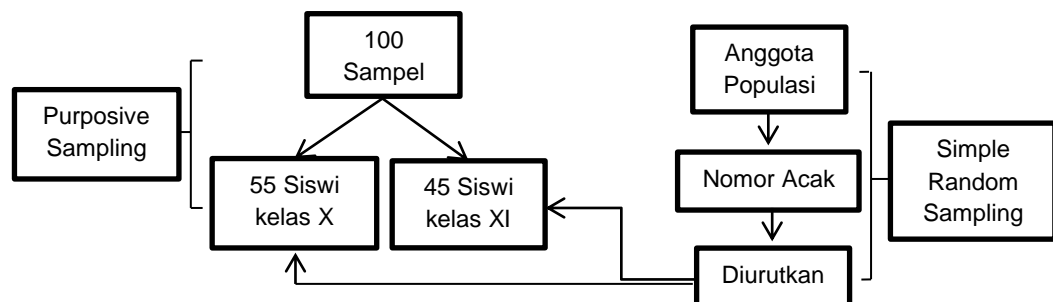
$$n = \frac{17,539}{1 + 17,539(0,01)}$$

$$n = 99,43 \approx 100$$

Maka jumlah sampel adalah 100 siswi

4.2.4. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *multistage sampling* yaitu pengambilan sampel yang pertama menggunakan *purposive sampling* untuk mengetahui proporsi jumlah sampel pada tiap tingkatan kelas. Kemudian menggunakan *simple random sampling* dengan memberikan nomor acak pada seluruh anggota populasi, kemudian nomor tersebut diurutkan dan dipilih 55 nomor pertama dari kelas X dan 45 nomor pertama dari kelas XI.



Gambar 4.1 Diagram Alur Pengambilan Sampel

4.2.5. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

a. Kriteria Inklusi

- Bersedia menjadi responden
- Siswi SMA berusia ≤ 17 tahun

- Siswi SMA dengan lama menstruasi normal (3 - 8 hari)
- b. Kriteria Eksklusi
- Siswi SMA yang sedang menjalani diet (program penurunan berat badan seperti diet mediterania, diet detox, vegetarian)
 - Siswi SMA yang mengkonsumsi suplemen kalsium
 - Siswi SMA yang memiliki penyakit terkait reproduksi

4.3 Variabel Penelitian

4.3.1. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah sindrom pramenstruasi pada siswi SMA Brawijaya Smart School Malang.

4.3.2. Variabel Bebas

Variabel Bebas dalam penelitian ini adalah asupan kalsium.

4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian

4.4.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Brawijaya Smart School Malang.

4.4.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam kurun waktu sepuluh bulan yaitu bulan Maret 2015 – Januari 2016.

4.5 Bahan dan Alat / Instrumen Penelitian

1. Formulir *informed consent*

Merupakan surat persetujuan menjadi responden yang diisi setelah peneliti memberikan penjelasan mengenai tujuan penelitian.

2. Form Kuesioner berupa *Moos Menstrual Distress Questioner* (MDQ).

MDQ adalah metode standar yang digunakan untuk mengukur gejala siklus pramenstruasi. Format baku form MDQ yang digunakan

diadopsi dari penelitian Rochmah, 2012. MDQ juga dapat mengidentifikasi jenis dan intensitas gejala yang dialami wanita selama fase siklus menstruasi.

3. Form SQ – FFQ digunakan untuk mengetahui jenis, frekuensi makan serta jumlah bahan makanan sumber kalsium yang dikonsumsi responden dalam waktu 3 bulan terakhir, yang diisi oleh peneliti setelah melakukan wawancara dengan responden. Format baku form SQ – FFQ yang digunakan diadopsi dari penelitian Rochmah, 2012.

4. *Mikrotoise* merk stature meter dengan ketelitian 0,1 cm.

Siswi harus melepas sepatu atau sandal, berdiri tegak dengan posisi tumit, pantat, punggung, dan kepala bagian belakang harus menempel pada dinding pengukur, kaki lurus, dan muka menghadap depan dengan pandangan lurus kedepan. *Mikrotoise* yang digunakan berskala 0 - 200 cm.

5. *Bioelectric Impedance Analysis* (BIA) merk omron.

Siswi yang akan ditimbang harus melepas sepatu, meletakkan seluruh isi kantong dan melepas semua aksesoris yang digunakan seperti jam, bando/jepit rambut. Alat dipegang dengan kedua tangan lurus ke depan membentuk sudut 90°, kemudian BIA akan menampilkan IMT pada layarnya. Pengukuran dilakukan 2 kali dan diambil rata – ratanya.

6. SPSS 17

SPSS berupa *software* aplikasi statistik yang dapat membantu kita dalam proses pengolahan data dan pengujian hipotesis untuk berbagai uji dan analisis dalam bidang statistika, seperti uji t, uji F, uji parametrik dan non parametrik, analisis regresi, analisis multivariat, analisis korelasi dan

lain-lain. Dalam penelitian ini SPSS yang digunakan adalah SPSS versi 16.0.

7. Program *nutrisurvey*

Nutrisurvey merupakan program aplikasi secara komputerisasi yang digunakan untuk menganalisis asupan gizi seseorang yang dikembangkan oleh Dr. Ivergen Erhardt. *Nutrisurvey* 2007 yang digunakan dalam penelitian ini secara otomatis sudah menggunakan database versi Indonesia yaitu terintegrasi dengan DKBM (Daftar Komposisi Bahan Makanan) sehingga peneliti dapat mengentry data-data meliputi nama makanan/bahan makanan, jumlah makanan, hari pengukuran, jenis kelamin, dan umur responden.

4.6 Definisi Istilah / Operasional

Tabel 4.1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Asupan Kalsium	Merupakan sumber kalsium yang ada dalam daftar SQ-FFQ yang menunjukkan kuantitas dan tingkat pemenuhan asupan kalsium dalam 3 bulan terakhir. Data asupan kalsium diambil dengan cara wawancara dan diolah datanya menggunakan software <i>nutrisurvey</i> yang kemudian datanya dikategorikan berdasarkan AKG yaitu cukup, kurang dan lebih (Rochmah, 2012).	SQ – FFQ	Wawancara	Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No 75 tahun 2013 tentang Angka Kecukupan Gizi Bangsa Indonesia AKG = 1200 mg/hari <ul style="list-style-type: none"> • Cukup : 90-119% AKG • Kurang : < 90% AKG • Lebih : > 119% AKG 	Ordinal
2.	Sindrom Premenstruasi	Sindrom pramenstruasi adalah kumpulan keluhan yang mendahului sebelum datangnya menstruasi. Data sindrom pramenstruasi selama 3 bulan terakhir diperoleh dengan cara wawancara menggunakan <i>Moos Menstrual Distress Questioner</i>	<i>Moos Menstrual Distress Questioner</i> (MDQ)	Wawancara	Kuesioner terdiri dari beberapa pertanyaan tentang frekuensi dan tingkat keparahan dari sindrom pramenstruasi. Pertanyaan mengenai frekuensi sindrom pramenstruasi menggunakan bentuk jawaban berupa skala likert empat poin, yaitu : <ul style="list-style-type: none"> • “Tidak pernah” 	Ordinal

<p>(MDQ). Kuesioner terdiri dari beberapa pertanyaan tentang frekuensi dan tingkat keparahan dari sindrom pramenstruasi. Pertanyaan mengenai frekuensi sindrom pramenstruasi menggunakan bentuk jawaban berupa skala likert empat poin, yaitu :</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Tidak pernah” berpoint 1 • “Jarang/ <2x dalam 3 bulan terakhir” berpoint 2 • “Sering/ >3x dalam 3 bulan terakhir” berpoint 3 • Selalu/ setiap kali akan memasuki masa menstruasi” berpoint 4 <p>Sedangkan pada pertanyaan mengenai tingkat keparahan menggunakan bentuk jawaban berupa skala likert tiga poin, yaitu :</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Gambar sedih” berpoint 1 • “Gambar sangat sedih” berpoint 2 • “Gambar sangat kesakitan” 	<p>berpoint 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Jarang/ <2x dalam 3 bulan terakhir” berpoint 2 • “Sering/ >3x dalam 3 bulan terakhir” berpoint 3 • Selalu/ setiap kali akan memasuki masa menstruasi” berpoint 4 <p>Sedangkan pada pertanyaan mengenai tingkat keparahan menggunakan bentuk jawaban berupa skala likert tiga poin, yaitu :</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Gambar sedih” berpoint 1 • “Gambar sangat sedih” berpoint 2 • “Gambar sangat kesakitan” berpoint 3 <p>Interpretasi hasil diperoleh dari perhitungan nilai rata-rata dari semua pertanyaan. Pengelompokan hasil untuk pertanyaan frekuensi sindrom pramenstruasi, antara lain :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skor rata-rata 1 : respon ringan • Skor rata-rata 2-3 : respon sedang
---	--

berpoin 3
 Interpretasi hasil
 diperoleh dari
 perhitungan nilai
 rata-rata dari
 semua
 pertanyaan.
 Pengelompokan
 hasil untuk
 pertanyaan
 frekuensi sindrom
 pramenstruasi,
 antara lain :

- Skor rata-rata 1
: respon ringan
- Skor rata-rata
2-3 : respon
sedang
- Skor rata-rata 4
: respon berat

Pengelompokan
 hasil untuk
 pertanyaan tingkat
 keparahan
 sindrom
 pramenstruasi,
 antara lain :

- Skor rata-rata \leq
1 : tingkat
keparahan
rendah
- Skor rata-rata
1-2 : tingkat
keparahan
sedang
- Skor rata-rata
2-3 : tingkat
keparahan
tinggi

(Rochmah, 2012)

- Skor rata-rata 4
: respon berat
 Pengelompokan
 hasil untuk
 pertanyaan
 frekuensi sindrom
 pramenstruasi,
 antara lain :
- Skor rata-rata \leq
1 : tingkat
keparahan
rendah
- Skor rata-rata
1-2 : tingkat
keparahan
sedang
- Skor rata-rata
2-3 : tingkat
keparahan
tinggi

4.7 Pengumpulan Data

4.7.1. Prosedur Pengumpulan Data

4.7.1.1 Data Primer

1. Meminta ijin kepada pihak sekolah untuk melakukan penelitian.
2. Menentukan sampel yang digunakan dalam penelitian. Yaitu Siswi SMA Brawijaya Smart School kelas X dan XI dengan usia \leq 17 tahun yang memenuhi kriteria inklusi.
3. Menanyakan kesedian calon responden untuk menjadi responden.
4. Meminta responden mengisi dan menandatangani informed consent.
5. Penjelasan lapangan, yaitu menjelaskan mengenai pengambilan data asupan kalsium dengan metode SQ-FFQ dan data sindrom pramenstruasi menggunakan *Moos Menstrual Distress Questioner* (MDQ). Serta menjelaskan mengenai pengukuran antropometri yang akan dilakukan kepada responden.
6. Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk penelitian. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah *microtoise*, Bioelectric Impedance Analysis (BIA), form SQ-FFQ, dan *Moos Menstrual Distress Questioner* (MDQ).
7. Data Antropometri :
Melakukan pengukuran antropometri (BIA dan tinggi badan) untuk didapatkan data status gizi.

7.1. Prosedur Pengukuran IMT menggunakan Bioelectric Impedance Analysis (BIA)

7.1.1 Cara pengukuran menggunakan Bioelectric Impedance Analysis (BIA):

- a. Letakan alat timbang pada lantai yang datar
- b. Responden yang akan ditimbang diminta membuka jaket, alas kaki serta mengeluarkan segala isi kantong yang berat seperti kunci dan aksesoris yang berbahan logam.
- c. Nyalakan unit. Tulisan “CAL” akan berkedip pada layar. Tunggu sampai berganti dengan angka “0.0 Kg”
- d. Tekan tombol USER untuk menyimpan data responden
- e. Masukkan indikator umur, jenis kelamin (Pria/ Wanita) dan tinggi badan. Untuk mengubah, tekan tombol ke atas atau ke bawah dan tekan tombol SET/MODE untuk menyimpan data dari responden
- f. Setelah semua setelan selesai maka tampilan akan kembali ke “0.0 Kg”
- g. Untuk mengubah data responden, ulangi langkah 3-4, pilih nomor user anda (3 – 6).
- h. Saat angka menunjukkan “0.0 Kg” ambil monitor dan pilih nomor user dari responden
- i. Responden diminta naik ke atas unit, dan menempatkan kakinya pada elektroda kaki. Setelah hasil pengukuran berat badan muncul, alat akan berkedip 2x. Unit akan mulai mengukur *body fat*, *visceral fat* dan lain lain

- j. Saat tulisan START muncul pada monitor, maka ulurkan tangan lurus hingga membentuk sudut 90° dengan tubuh responden
- k. Setelah semua pengukuran selesai, hasil pengukuran berat badan responden akan muncul kembali di monitor. Kemudian responden bisa turun dari unit.
- l. Cek dan catat hasil pengukuran
- m. Untuk menimbang responden berikutnya, ulangi prosedur 1 s/d 12.

(Heriyanto, 2012) (Omron, 2015)

7.2. Prosedur Pengukuran Tinggi Badan

7.2.1. Penyiapan alat ukur :

- a. Gantungkan bandul dengan benang untuk membantu memasang *microtoise* agar tegak lurus dengan dinding.
- b. Letakan *microtoise* di lantai yang datar, tidak jauh dari bandul yang telah dipasang dan menempel pada dinding. Dinding harus rata dan tidak boleh ada lekukan atau tonjolan.
- c. Tarik papan penggeser ke atas secara tegak lurus dan sejajar dengan benang berbandul yang telah tergantung dan tarik hingga angka pada jendela baca menunjukkan angka 0 (nol). Kemudian paku atau rekatkan dengan lakban pada bagian atas *microtoise*.

- d. Untuk menghindari terjadinya perubahan posisi pada pita *microtoise*, beri lagi perekat pada posisi sekitar 10 cm dari bagian atas *microtoise*.

7.2.2. Cara pengukuran tinggi badan :

- a. Responden diminta untuk melepaskan alas kaki seperti sandal atau sepatu, topi atau penutup kepala lainnya.
- b. Pastikan alat geser berada pada posisi atas.
- c. Responden diminta untuk berdiri tegak, persis di bawah alat geser.
- d. Posisi kepala, bahu bagian belakang, pantat, betis dan tumit menempel pada dinding tempat pemasangan *microtoise*.
- e. Pandangan harus lurus ke depan, dan posisi tangan tergantung bebas.
- f. Gerakan alat geser hingga menyentuh bagian atas kepala dari responden. Alat geser harus berada tepat di tengah kepala responden. Dalam keadaan ini bagian belakang dari alat geser harus selalu menempel pada dinding.
- g. Baca angka pengukuran tinggi badan pada jendela baca ke arah angka yang lebih besar (ke bawah). Pembacaan dilakukan tepat pada angka (skala) yang berada di belakan garis merah, mata petugas harus sejajar dengan jendela baca.

- h. Jika pengukur lebih rendah dari yang orang diukur, maka pengukur harus berdiri di atas bangku agar hasil pembacaannya yang didapatkan benar.
- i. Pencatatan dilakukan dengan ketelitian hingga satu angka dibelakang koma (0,1 cm). Contoh 155,3 cm; 160,1 cm; 167,9 cm. Kemudian catat hasil pengukurannya. (Depkes, 2007)

8. Data dietary :

Melakukan pengukuran asupan kalsium menggunakan metode *Semi Qualitative Food Frequency Questioner* (SQ-FFQ) untuk didapatkan data kuantitas dan tingkat pemenuhan asupan kalsium.

Prosedur penggunaan form SQ FFQ, yaitu:

- a. Responden diminta untuk mengingat seberapa sering mereka biasanya mengkonsumsi bahan makanan yang tertera dalam daftar form SQ-FFQ
- b. Terdapat lima kategori untuk frekuensi makan yang tersedia, yaitu setiap hari/ *daily* (D), Setiap minggu/ *weekly* (W), setiap bulan/ *monthly* (M), setiap tahun/ *yearly* (Y), jarang/ tidak pernah/ *never* (N)
- c. Responden diminta untuk memperkirakan porsi biasanya dalam setiap kali makan, terdapat tiga kategori, yaitu : kecil/ *small* (S), sedang/ *medium* (M) dan besar / *large* (L)
- d. Pewawancara menginterpretasikan data asupan. Jika jumlah konsumsi responden kurang dari URT maka kecil/

small (S), jika sesuai urt maka sedang/ *medium* (M) dan jika lebih dari URT maka besar / *large* (L)

(Fahmida *et al.*, 2007)

9. Melakukan identifikasi gejala sindrom pramenstruasi dengan menggunakan *Moos Menstrual Distress Questioner* (MDQ). Pengambilan data melalui wawancara. Dengan prosedur sebagai berikut :

- a. Responden diminta untuk mengingat kembali sejumlah gejala yang tertera dalam MDQ, dimana terjadi beberapa saat sebelum menstruasi
- b. Responden diminta untuk mengingat frekuensi timbulnya gejala tersebut. Ada beberapa kategori, yaitu : Tidak pernah, jarang, sering dan selalu
- c. Pewawancara melakukan *scoring* berdasarkan kategori yang disebutkan responden. Yaitu :
 - “Tidak pernah” berpoin 1
 - “Jarang/ <2x dalam 3 bulan terakhir” berpoin 2
 - “Sering/ >3x dalam 3 bulan terakhir” berpoin 3
 - Selalu/ setiap kali akan memasuki masa menstruasi” berpoin 4
- d. Pewawancara menginterpretasikan hasil *scoring*. Yaitu:
 - Skor rata-rata 1 : respon ringan
 - Skor rata-rata 2-3 : respon sedang
 - Skor rata-rata 4 : respon berat

- e. Responden diminta untuk mengingat tingkat keparahan dari gejala tersebut. Ada beberapa kategori menggunakan gambar, yaitu : gambar sedih, gambar sangat sedih, dan gambar sangat kesakitan.
- f. Pewawancara melakukan *scoring* berdasarkan kategori yang disebutkan responden, yaitu :
 - “Gambar sedih” berpoin 1
 - “Gambar sangat sedih” berpoin 2
 - “Gambar sangat kesakitan” berpoin 3
- g. Pewawancara menginterpretasikan hasil *scoring*. Yaitu:
 - “Rendah” berpoin ≤ 1
 - “Sedang” berpoin 1 – 2
 - “Tinggi” berpoin 2 - 3

(Rochmah, 2012)

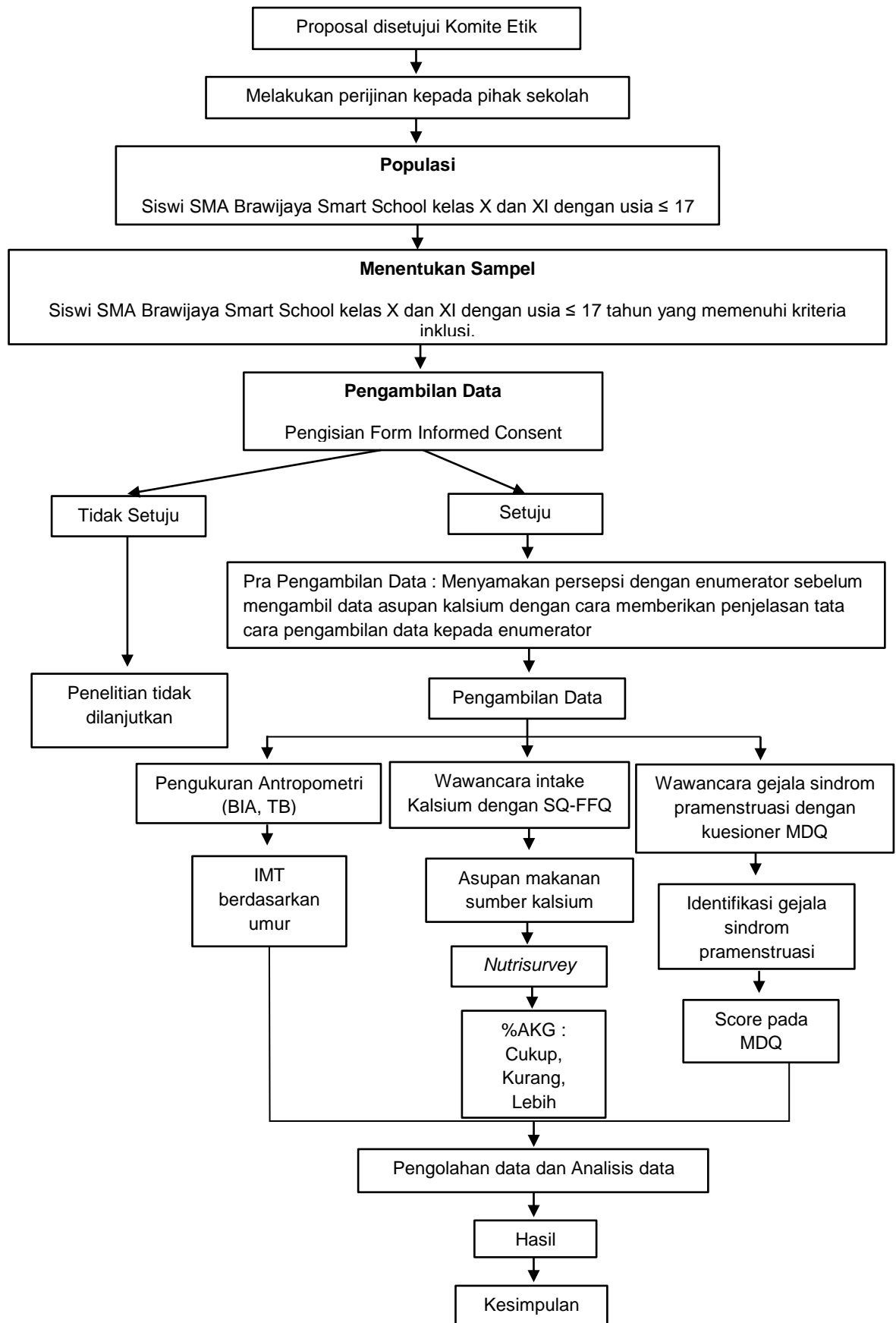
10. Melakukan analisis dan pengolahan data.

4.7.1.2 Data Sekunder

1. Data jumlah siswi SMA

Data didapatkan dengan cara menanyakan kepada pihak sekolah berapa total jumlah siswi kelas X dan XI pada SMA tersebut.

4.7.2. Alur Penelitian



Gambar 4.2 Diagram alur

4.7.3. Teknik Pengumpulan data

1. Data Karakteristik Responden

Meliputi nama, alamat, tanggal lahir dan usia saat pengambilan data. Sedangkan BIA dan tinggi badan dengan pengukuran yang dilakukan oleh peneliti.

2. Data status gizi

Status gizi diperoleh dari data BIA dengan memasukkan data tinggi badan dan umur yang kemudian akan muncul hasil IMT/U dari responden

3. Data sindrom pramenstruasi

Dalam hal ini adalah mengidentifikasi berbagai gejala yang terjadi selama fase luteal pada fase menstruasi. Data diambil menggunakan *Moos Menstrual Distress Questioner* (MDQ) dengan cara wawancara dan dikategorikan.

4. Data asupan kalsium

Pengambilan data mengenai kuantitas dan frekuensi asupan kalsium menggunakan metode SQ-FFQ dengan cara wawancara.

4.8 Analisis Data

1. Analisa Univariat

Deskripsi karakteristik secara umum (status gizi, usia, asupan kalsium, dan sindrom pramenstruasi) disajikan dalam bentuk gambar dan diagram.

2. Analisa Bivariat

Data yang dikumpulkan ditabulasi menggunakan program SPSS V16.0 dan dilakukan uji korelasi *spearman* antara asupan kalsium dengan kejadian sindrom pramenstruasi. Dengan tingkat kemaknaan 95% dan dikatakan bermakna jika $p < 0,05$.

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

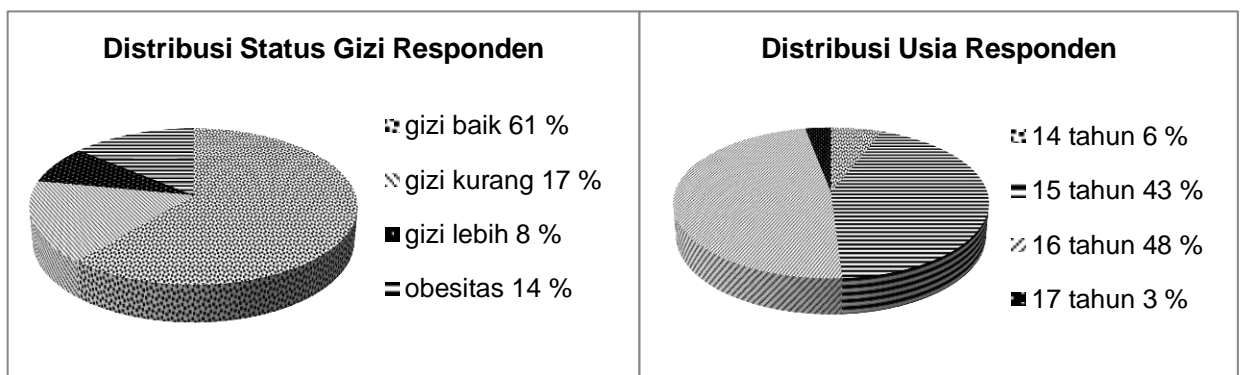
5.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian adalah SMA Brawijaya Smart School Malang (SMA BSS). Sekolah ini merupakan Sekolah Menengah Atas Nasional dalam naungan Universitas Brawijaya. SMA BSS didirikan pada tahun 2008 dan terletak di Jl. Cipayung no.10 Malang, Jawa Timur, Indonesia.

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan, SMA BSS memiliki persentase tertinggi kejadian sindrom pramenstruasi dibandingkan dengan sekolah lainnya.

5.2 Karakteristik Responden

Jumlah responden yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 100 orang siswi. Keseluruhan responden merupakan siswi aktif SMA BSS Malang saat penelitian berlangsung yaitu siswi kelas X dan XI. Data mengenai karakteristik umum responden disajikan dalam gambar 5.1



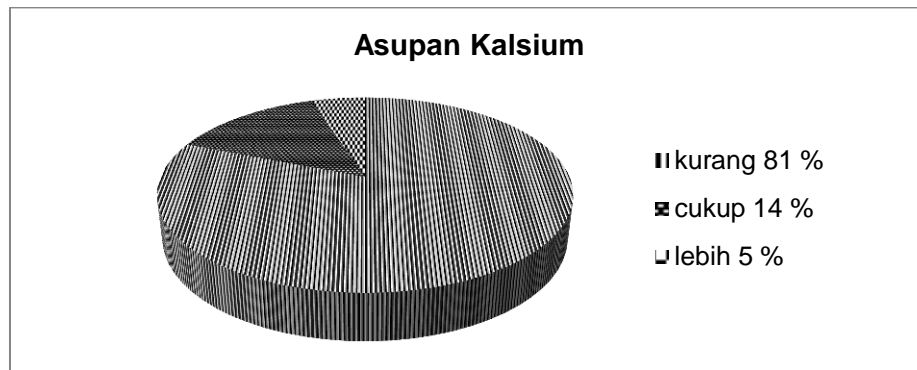
Gambar 5.1 Distribusi Responden Berdasarkan Status Gizi dan Usia

Pada gambar 5.1 responden dibedakan berdasarkan IMT/U yang kemudian dapat dilihat bahwa status gizi terbanyak adalah status gizi baik yaitu sebanyak 61 % dan hanya 8 % yang memiliki status gizi lebih. Dalam kategori usia responden, mayoritas responden berusia 16 tahun yaitu sebanyak 48 %.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa sebagian besar responden memiliki status gizi baik dan berusia 16 tahun.

5.3 Karakteristik Asupan Kalsium Responden

Seorang remaja membutuhkan kalsium sebanyak 1200 mg/hari. Untuk mendapatkan data asupan kalsium, maka digunakan *Semi Quantitative – Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) dimana mengkonversikan frekuensi, dan jumlah konsumsi tiap bahan makanan yang mengandung tinggi kalsium ke dalam nilai harian, dimana pola intake kalsium yang diperoleh adalah pola intake 3 bulan terakhir. Hasil dari SQ- FFQ diolah datanya menggunakan *software nutrisurvey* untuk dianalisis jumlah konsumsi per harinya dan dikategorikan menurut Peraturan Menteri Kesehatan No 75 tahun 2013 dengan kategori AKG yaitu cukup, kurang, dan lebih, yang kemudian hasilnya akan dilanjutkan dengan analisis menggunakan SPSS. Data mengenai karakteristik asupan kalsium dapat dilihat pada gambar 5.2



Gambar 5.2 Distribusi Asupan Kalsium Dibandingkan dengan AKG

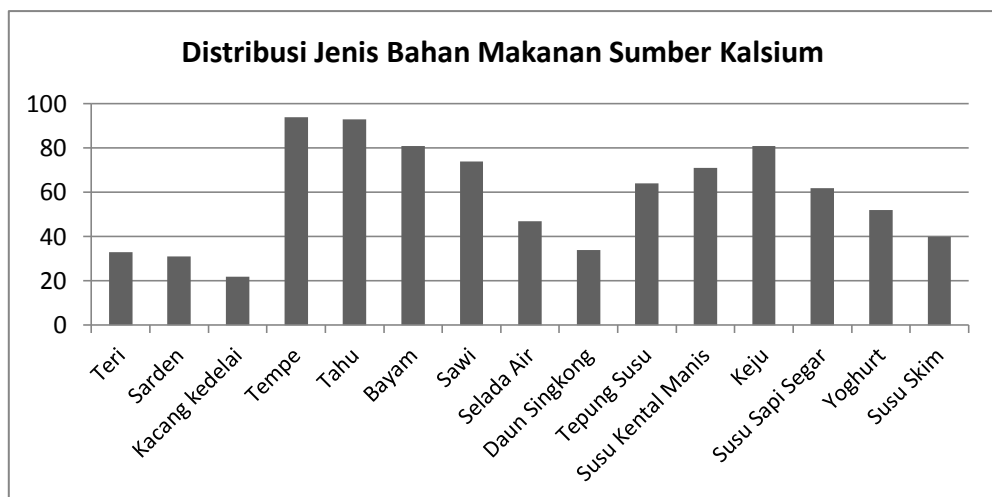
Pada gambar 5.2 disajikan hasil analisis persentase pemenuhan kebutuhan kalsium responden yang dibandingkan dengan AKG. Sebagian besar responden, sebanyak 81 % siswi kurang asupan kalsium per harinya (<1080 mg/hari).

Berdasarkan uji normalitas didapatkan $P < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa sebaran data asupan kalsium tidak normal. Sehingga didapatkan median asupan kalsium adalah 594,7 gram dengan minimum sebesar 159,7 gram dan maksimum sebesar 2394,5 gram.

Tabel 5.1 Asupan Kalsium

Variabel	Median	Min	Max
Asupan Kalsium	594,7	159,7	2394,5

Rekomendasi asupan kalsium sehari sesuai AKG untuk remaja adalah 1080-1428 mg/ hari. Sehingga kemungkinan terjadinya sindrom pramenstruasi besar pada siswi SMA BSS karena sebagian besar siswi kurang mengkonsumsi kalsium sesuai anjuran AKG.

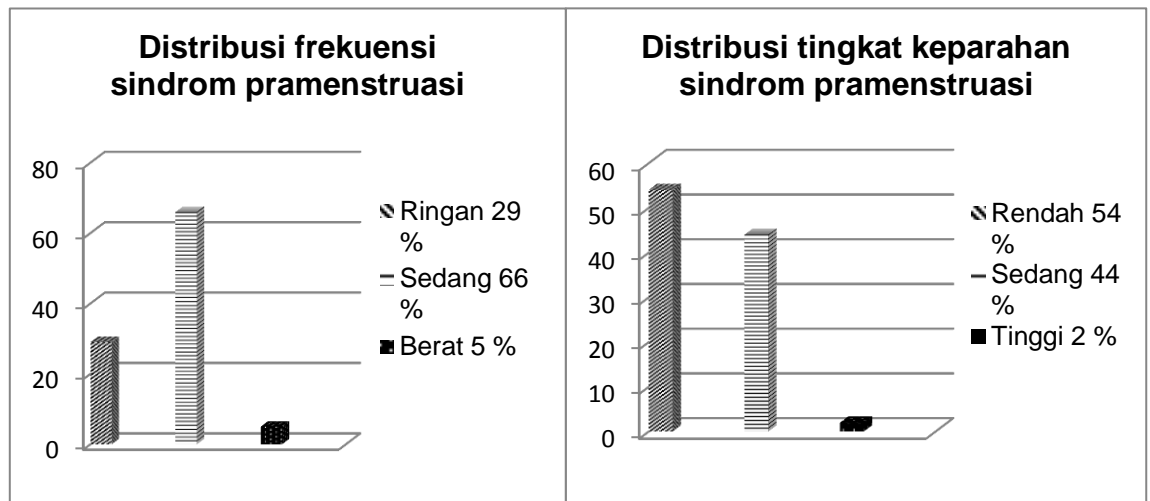


Gambar 5.3 Distribusi Jenis Bahan Makanan Sumber Kalsium

Pada gambar 5.3 disajikan distribusi jenis bahan makanan sumber kalsium yang dikonsumsi responden. Sebagian besar responden paling banyak mengonsumsi tempe, tahu, bayam, sawi, keju, dan susu kental manis sebagai bahan makanan sumber kalsium.

5.4 Karakteristik Responden yang Mengalami Sindrom Premenstruasi

Penelitian ini membagi frekuensi sindrom premenstruasi menjadi beberapa kategori yaitu sindrom premenstruasi ringan (skor 1), sindrom premenstruasi sedang (skor 2), dan sindrom premenstruasi berat (skor 3). Selain itu, penelitian ini juga membagi tingkat keparahan dari sindrom premenstruasi yang meliputi rendah (skor ≤ 1), sedang (skor $>1 - 2$), dan tinggi (skor $>2 - 3$). Data mengenai distribusi responden berdasarkan frekuensi dan tingkat keparahan sindrom premenstruasi dapat dilihat pada gambar 5.3



Gambar 5.3 Distribusi Responden Berdasarkan Frekuensi dan Tingkat Keparahan Sindrom Premenstruasi

Pada gambar 5.3 dapat disimpulkan bahwa sebagian besar responden mengalami sindrom pramenstruasi dengan respon sedang yaitu sebesar 66% dan hanya 5% saja yang memiliki respon berat. Sedangkan pada tingkat keparahan sindrom pramenstruasi sebagian besar responden mengalami tingkat keparahan yang rendah yaitu sebanyak 54% responden dan hanya 2% saja yang mengalami tingkat keparahan sindrom pramenstruasi yang tinggi.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa sebagian besar responden mengalami sindrom pramenstruasi dengan respon sedang dan tingkat keparahan yang rendah.

5.5 Hubungan Antara Asupan Kalsium dengan Sindrom Premenstruasi

Uji perbedaan level sindrom pramenstruasi diperoleh melalui uji non parametrik Rank Spearman karena data bersifat ordinal dan numerik. Hasil dari analisis statistik dapat dilihat pada tabel 5.2

Tabel 5.2 Hasil Analisis Hubungan Antara Asupan Kalsium dengan
Frekuensi dan Tingkat Keparahan Sindrom Premenstruasi

	Frekuensi sindrom pramenstruasi	Tingkat Keparahan Sindrom Premenstruasi
Asupan Kalsium	$p = 0,309$ ($p > 0.05$) $n = 100$	$p = 0,303$ ($p > 0.05$) $n = 100$

Pada tabel 5.2 diperoleh nilai $p = 0,309$ pada hubungan antara asupan kalsium dengan frekuensi sindrom pramenstruasi, serta nilai $p = 0,303$ pada hubungan antara asupan kalsium dengan tingkat keparahan sindrom pramenstruasi. Karena nilai $p > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat korelasi antara asupan kalsium dengan frekuensi sindrom pramenstruasi, serta asupan kalsium dengan tingkat keparahan sindrom pramenstruasi. Sehingga asupan kalsium tidak berhubungan dengan frekuensi serta tingkat keparahan dari sindrom pramenstruasi.

BAB VI

PEMBAHASAN

6.1 Pembahasan Penelitian

6.1.1 Karakteristik Responden

Terdapat batasan usia pada masa remaja yang dibagi menjadi tiga yaitu remaja Awal (12-15 tahun), remaja Pertengahan (15-18 tahun), remaja akhir (18-21 tahun) (Andriyanto, 2012). Dalam penelitian ini sebagian besar siswi SMA Brawijaya Smart School, yaitu sebanyak 48 % responden berusia 16 tahun.

Istilah remaja diartikan sebagai masa perkembangan transisi antara masa anak dan masa dewasa yang mencakup perubahan biologis, kognitif dan sosial emosional. Selama masa remaja seluruh tubuh mengalami perubahan, baik dibagian luar maupun dibagian dalam tubuh, baik dalam struktur tubuh maupun fungsinya (Suryani, 2013). Setiap remaja pasti akan mengalami masa pubertas yang merupakan masa awal dari kematangan seksual, yaitu suatu periode dimana seorang anak akan mengalami perubahan secara fisik, seksual, dan hormonal serta dapat bereproduksi (Saryono, 2009). Menstruasi adalah penanda masa pubertas pada remaja putri. Menjelang datangnya menstruasi, seorang wanita akan menghadapi beberapa gejala yang tidak nyaman dan terjadi dalam waktu singkat, mulai dari beberapa jam hingga beberapa hari sebelum menstruasi. Namun gejala – gejala tersebut bisa menjadi sangat sering dialami dan dapat mengganggu aktivitas sehari-hari. Gangguan

yang sering dialami seorang wanita sebelum datangnya menstruasi disebut dengan sindrom pramenstruasi (Namsa, 2015). Kejadian sindrom pramenstruasi banyak terjadi terutama pada remaja putri yang berusia belasan tahun atau pada remaja pada umumnya (Nurmalasari, 2013).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Retissu pada tahun 2010, terdapat hubungan antara sindrom pramenstruasi dengan indeks massa tubuh. Pada penelitian tersebut, peningkatan kadar estrogen berbanding lurus dengan peningkatan persentase lemak di dalam tubuh, yang artinya semakin tinggi indeks massa tubuh, akan semakin besar risiko seorang perempuan untuk mengalami sindrom pramenstruasi. Karena sindrom pramenstruasi terjadi akibat kelebihan *estrogen* atau defisit *progesteron* dalam fase *luteal* dari siklus menstruasi (Retissu, 2010). Berdasarkan hasil penelitian dari 100 responden, sebanyak 61 % responden berstatus gizi baik dan hanya 8 % responden yang memiliki status gizi lebih. Sehingga responden yang memiliki status gizi lebih akan sangat beresiko mengalami sindrom pramenstruasi.

6.1.2 Tingkat Asupan Kalsium

Penelitian yang dilakukan di SMA Brawijaya Smart School Malang, menunjukkan sebanyak 81 % responden kurang asupan kalsium per harinya. Hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ratri, 2009) yang berjudul Asupan Kalsium Dan Faktor Faktor Yang Terkait Pada Remaja Wanita Di Sman 3 Semarang. Pada penelitian tersebut sebanyak 92 % responden tergolong kurang asupan kalsiumnya. Sehingga telah terbukti bahwa asupan kalsium pada remaja saat ini cenderung kurang dari kebutuhannya.

Penentuan kebutuhan zat gizi pada remaja secara umum didasarkan pada Angka Kecukupan Gizi (AKG) bagi orang Indonesia. AKG meliputi berbagai zat gizi makro (energi, protein, lemak, dan karbohidrat) maupun mikro (vitamin dan mineral). Anjuran asupan zat gizi mikro (kalsium) untuk remaja yaitu sebanyak 1200 mg/hari (Menkes RI, 2013). Apabila dibandingkan dengan nilai AKG untuk remaja, maka sebagian besar responden belum memenuhi tingkat kecukupan sesuai AKG.

Kurangnya asupan kalsium pada remaja dipengaruhi oleh banyak faktor antara lain faktor individu dan faktor lingkungan. Faktor individu yang meliputi pendidikan, pengetahuan dan informasi, serta perilaku. Sedangkan faktor lingkungan yang terkait dengan pemilihan bahan makanan yang akan dikonsumsi adalah gaya hidup, budaya, tradisi serta agama atau kepercayaan yang tumbuh dan berkembang dimana seseorang itu tinggal (Ratri, 2009).

Masa modernisasi menuntut masyarakat untuk melakukan segalanya dengan cepat, sehingga mempengaruhi gaya hidup dan kriteria pemilihan makanan yang akan dikonsumsi. Waktu yang tersedia untuk menyiapkan makanan yang menjadi lebih sempit, membuat masyarakat lebih memilih makanan yang cepat dalam penyajiannya dan praktis, sehingga tidak memperhatikan lagi kandungan zat gizi yang terdapat dalam makanan tersebut. Pengaruh modernisasi ini tentunya tidak bisa lepas dari lingkungan budaya dan agama dimana seseorang itu tinggal dan tumbuh besar. Tradisi budaya dan agama memberikan pengaruh yang sangat besar dalam pemilihan bahan makanan, kombinasi

antar makanan, bentuk penyajian serta waktu memakannya (Insel *et al.*, 2006).

Kelompok remaja perlu mendapat perhatian khusus dalam pemilihan jenis bahan makanan yang akan dikonsumsi, untuk memenuhi kecukupan makronutrien dan mikronutrien. Remaja perlu mempunyai pengetahuan mengenai zat gizi yang cukup sehingga dapat diterapkan dalam pemilihan jenis makanan yang akan dikonsumsi. (Ratri, 2009). Kebiasaan jajan pada remaja saat ini perlu diperhatikan karena termasuk dalam salah satu masalah kebiasaan makan yang berhubungan dengan kesehatan. Konsumsi makanan rendah zat gizi pada remaja semakin meningkat dengan seringnya remaja makan di luar rumah. Para remaja cenderung membeli makanan atau jajanan yang rendah nilai gizinya dan lebih memilih makanan yang sama dengan teman sebayanya. Jenis makanan atau jajanan yang dipilih remaja saat ini umumnya tinggi akan gula, natrium dan lemak serta rendah vitamin dan mineral (Mulyani, 2009)

Salah satu akibat kekurangan kalsium adalah terjadinya hambatan pada saraf. Akibatnya akan mengganggu mekanisme rangsangan di dalam tubuh. Kondisi tersebut akan menimbulkan beberapa gejala seperti mudah kaget, sulit tidur, menangis di malam hari, resah, dan hiperaktif. Sedangkan gejala pada orang tua dapat berupa mudah tegang, emosi dan menurunnya daya koordinasi antar saraf (Agustiani, 2010). Gejala – gejala tersebut hampir sama dengan gejala pada sindrom pramenstruasi. Yang meliputi sakit kepala, mudah marah, depresi, kram, suasana hati cepat berubah dan kecemasan.

Kalsium berperan dalam meringankan sindrom pramenstruasi. Pemberian kalsium terbukti secara signifikan menghasilkan 50% pengurangan gejala sindrom pramenstruasi. Asupan tinggi kalsium dengan jumlah 1.336 mg/hari tersebut dapat memperbaiki gejala-gejala gangguan *mood* dan perilaku yang berlangsung selama sindrom pramenstruasi. Gejala-gejala seperti kegelisahan, hidrasi, depresi, dan mual sembuh pada seseorang dengan sindrom pramenstruasi yang mengkonsumsi kalsium dan magnesium dengan tanpa efek samping (Nurmalasari, 2013).

Kalsium didapatkan dari bahan makanan nabati maupun hewani seperti susu dan hasil olahannya, sarden, ikan kering, tahu, tempe, dan sayuran hijau (Almatsier, 2009). Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar responden mengkonsumsi bahan makanan sumber kalsium seperti tempe, tahu, bayam, sawi, keju, dan susu kental manis sebagai sumber kalsium utama yang dikonsumsi setiap hari. Berdasarkan jumlah kalsium yang dikonsumsi responden, median asupan kalsium adalah 594,7 gram dengan minimum sebesar 159,7 gram dan maksimum sebesar 2394,5 gram.

6.1.3 Sindrom Premenstruasi

Sindrom pramenstruasi adalah nama yang diberikan untuk kumpulan gejala fisik dan psikologis yang paling dialami wanita selama akhir fase luteal dari setiap siklus menstruasi (7 sampai 14 hari sebelum menstruasi). Gejala-gejala meliputi tiga domain yaitu emosional, fisik, dan perilaku (Brahmbhatt, 2013). Sebagian besar siswi SMA Brawijaya Smart School mengalami sindrom pramenstruasi dengan respon sedang dengan

tingkat keparahan yang rendah (gambar 5.3). Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Naeimi, 2015) yang berjudul *The Prevalence and Symptoms of Premenstrual Syndrome under Examination*. Pada penelitian tersebut sebagian besar responden (85,6%) mengalami gejala sindrom pramenstruasi dengan tingkat keparahan yang ringan hingga sedang.

Keparahan gejala sindrom pramenstruasi bervariasi dari orang ke orang. Ketika gejala menjadi parah maka dapat mengganggu kehidupan sehari-hari. Menurut penelitian, gejala yang parah dapat mempengaruhi pekerjaan, kinerja sekolah, dan menyebabkan masalah / konflik di hubungan antar pribadi. Telah ditemukan bahwa gejala ringan sampai sedang dapat dikurangi dengan berbagai perubahan gaya hidup. Namun, gejala yang parah seringkali memerlukan perawatan yang lebih agresif dengan menggunakan terapi farmakologis untuk menunjang terapi non farmakologis (Thu *et al.*, 2006).

Penyebab pasti sindrom pramenstruasi belum diketahui, namun beberapa teori menunjukkan bahwa adanya kelebihan jumlah *estrogen* atau defisitnya *progesteron* dalam fase *luteal* dari siklus menstruasi dapat menyebabkan sindrom pramenstruasi (Damayanti, 2013). Gejala emosional dan suasana hati yang paling umum dari sindrom pramenstruasi antara lain depresi, lekas marah, ketegangan, menangis, lebih sensitif (hipersensitivitas), dan suasana hati yang cepat berubah. Gejala ketidaknyamanan fisik pada sindrom pramenstruasi antara lain kram perut, mudah lelah, kembung, nyeri payudara (mastalgia), jerawat dan peningkatan berat badan. Gejala pada perilaku seperti mengidam

makanan, konsentrasi yang buruk, menyendiri, lupa dan penurunan motivasi (Thu *et al.*, 2006). Meskipun gejala sindrom pramenstruasi terjadi pada wanita sejak dari menarche hingga menopause, namun belum jelas apakah gejala dan keparahannya akan tetap stabil atau meningkat dengan pertambahan umur. Karakteristik siklus menstruasi, usia, sosial ekonomi, jumlah anak dan gaya hidup belum diidentifikasi sebagai faktor yang mempengaruhi sindrom pramenstruasi (Brahmbhatt, 2013).

6.1.4 Hubungan Antara Asupan Kalsium dengan Sindrom Premenstruasi

Data dianalisis secara bivariat yaitu dengan melihat hubungan antara asupan kalsium dengan terjadinya sindrom pramenstruasi. Secara statistik didapatkan hasil bahwa asupan kalsium tidak berhubungan dengan sindrom pramenstruasi baik frekuensi maupun tingkat keparahannya. Hubungan antara asupan kalsium dengan sindrom pramenstruasi dibuktikan dari nilai p dimana $p > 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa tidak hanya asupan kalsium saja yang menyebabkan sindrom pramenstruasi tetapi ada banyak etiologi ataupun faktor lain yang mempengaruhinya. Kaitan zat gizi tertentu seperti gangguan metabolisme asam lemak esensial ataupun kekurangan vitamin B6 juga dapat menyebabkan sindrom pramenstruasi. Sehingga pada penelitian ini sindrom pramenstruasi dapat terjadi pada remaja dengan asupan kalsium cukup, lebih, maupun kurang.

Penelitian ini selanjut dengan penelitian yang dilakukan (Harahap *et al.*, 2008) yang berjudul hubungan asupan kalsium dengan sindrom pramenstruasi (PMS) pada siswi remaja di Jakarta. Pengumpulan data pada penelitian tersebut dilakukan dengan cara mewawancarai

responden menggunakan kuesioner pada 95 siswi yang mengalami sindrom pramenstruasi. Sebagian besar responden (90,5%) mempunyai asupan kalsium dibawah 80 persen dari Angka Kecukupan Gizi (AKG). Pada penelitian tersebut sebagian besar sampel menderita lebih dari atau sama dengan 5 gejala PMS (70,5%) yaitu pegal dan nyeri, rasa cepat marah (tersinggung), lesu, berkurangnya daya konsentrasi, nafsu makan naik. Dalam analisa hubungan antara asupan kalsium dan sindrom pramenstruasi juga menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan kalsium dengan sindrom pramenstruasi ($p > 0,05$).

Namun berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Susan Thys-Jacobs, dianjurkan pemberian suplementasi kalsium untuk mengurangi gejala – gejala sindrom pramenstruasi seperti lain sakit kepala, mudah marah, depresi, kram, dan kecemasan. Pemberian kalsium murni atau elemental terbukti secara signifikan dapat mengurangi gejala sindrom pramenstruasi hingga 50% (Thys *et al.*, 2000). Selain itu pada percobaan yang dilakukan oleh Elizabeth, ditemukan bahwa suplemen kalsium dapat secara efektif mengobati sindrom pramenstruasi dan disarankan mengkonsumsi tinggi kalsium serta vitamin D untuk mengurangi resiko sindrom pramenstruasi (Elizabeth, 2005).

Ketersediaan suatu zat gizi (*Bio Availability*) kalsium setelah berinteraksi dengan macam-macam zat lain juga mempengaruhi penyerapan kalsium dalam tubuh. Pada penelitian ini, sumber kalsium yang paling banyak dikonsumsi responden adalah tahu, tempe, dan bayam yang tinggi akan asam fitat dan asam oksalat yang dapat menghambat penyerapan kalsium. Asam fitat (ada dalam kacang-

kacangan, biji-bijian seperti gandum) akan membentuk ikatan kompleks antara mineral kalsium dan fitat membentuk garam kompleks sehingga kalsium tidak mudah diserap di usus (Harahap *et al.*, 2008). Asam oksalat banyak terdapat dalam sayuran berwarna hijau daun, seperti bayam. Ikatan antara asam oksalat dengan kalsium akan membentuk kalsium oksalat yang tidak larut dan sulit diabsorpsi oleh tubuh. Kalsium hanya bisa diabsorpsi bila terdapat dalam bentuk larut air dan tidak mengendap karena unsur makanan lain, seperti oksalat (Mulyani, 2009).

Banyak faktor yang mempengaruhi terjadinya sindrom pramenstruasi. Suheimi (2008) dalam (Damayanti, 2013), menyatakan bahwa penyebab terjadinya gejala – gejala sindrom pramenstruasi adalah adanya interaksi yang kompleks antara faktor hormon, zat gizi esensial dan neurotransmitter dengan kondisi strespsikologis. Sehingga sindrom pramenstruasi adalah kondisi yang abnormal pada wanita dalam beradaptasi terhadap perubahan hormonal setiap bulanannya. Kehidupan yang penuh dengan tekanan dan stres akan memicu terjadinya sindrom pramenstruasi dan memperparah gejala-gejala fisik serta psikologis dari sindrom pramenstruasi.

Gejala - gejala fisik dan emosional pada sindrom pramenstruasi, juga dapat ditemukan wanita yang menderita sedang menderita depresi dan kecemasan. Kurang lebih dua hari hingga dua minggu sebelum datangnya menstruasi, wanita sering mengalami berbagai gejala dari depresi dan kekhawatiran. Umumnya wanita yang mengalami sindrom pramenstruasi adalah wanita yang menderita stress dan tekanan. Faktor psikologis dapat dikumpulkan karena hilangnya kekuatan pada diri

seseorang yang sedang mengalami kecemasan. Sehingga sejumlah gejala pada fisik dan emosi muncul menjelang menstruasi dan menghilang sesudah menstruasi datang dan terkadang dapat berlangsung terus-menerus hingga menstruasi berhenti. Hal ini bisa disebabkan karena banyaknya masalah pada wanita mengenai menstruasi yang datang setiap bulannya banyak yang mengeluhkan sindrom pramenstruasi. Bahkan dapat mengganggu aktivitasnya pada saat menstruasi dan mengakibatkan seseorang tersebut cenderung mengalami kecemasan (Wahyuni, 2014).

Penyebab pasti sindrom pramenstruasi belum diketahui, namun faktor lebihnya *estrogen* atau defisitnya *progesteron* pada fase *luteal* dapat menyebabkan sindrom pramenstruasi. Terapi *progesteron* dapat digunakan untuk mengatasi sindrom pramenstruasi pada wanita. Namun penelitian lebih lanjut menunjukkan bahwa terapi *progesteron* kurang efektif bagi kebanyakan wanita, karena kadar *progesteron* pada penderita tidak menurun secara konsisten. Jika menurunnya kadar *progesteron* dapat ditemukan hampir pada semua wanita yang menderita sindrom pramenstruasi, maka dapat dipahami bahwa kekurangan hormon *progesteron* merupakan penyebab utama (Damayanti, 2013).

6.2 Keterbatasan Penelitian

Terdapat beberapa keterbatasan dalam penelitian ini, antara lain :

1. Pada penelitian ini hanya meneliti asupan kalsium dari bahan makanan, bukan dari suplementasi. Sehingga akan lebih akurat jika data yang diambil berasal dari kedua sumber kalsium.

2. Pada pelaksanaan wawancara SQ-FFQ, responden cukup sulit untuk mengingat jumlah pasti makanan yang di konsumsi selama 3 bulan terakhir. Sebagian besar responden mengkonsumsi bahan makanan sumber kalsium seperti tempe, tahu, bayam, sawi, keju, dan susu kental manis sebagai sumber kalsium utama yang dikonsumsi setiap hari.

BAB VII

PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis, dan pembahasan yang dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Tidak terdapat hubungan antara asupan kalsium dengan frekuensi sindrom pramenstruasi, dan antara asupan kalsium dengan tingkat keparahan sindrom pramenstruasi. Sehingga asupan kalsium tidak berhubungan dengan frekuensi serta tingkat keparahan dari sindrom pramenstruasi.
2. Asupan kalsium pada siswi SMA Brawijaya Smart School kurang dari anjuran AKG (<1080 mg/hari).
3. Median asupan kalsium adalah 594,7 gram dengan minimum sebesar 159,7gram dan maximum sebesar 2394,5 gram.

7.2 Saran

1. Pada penelitian selanjutnya, sebaiknya diteliti juga tentang faktor – faktor lain yang mempengaruhi terjadinya sindrom pramenstruasi seperti status gizi, faktor genetik, faktor hormonal, faktor stress, faktor kimiawi, faktor gaya hidup, faktor olahraga, dan asupan zat gizi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, N. (2010). Problematika Masa-Masa Pubertas dalam Kegiatan Belajar Siswa dan Upaya Mengatasinya di Mts. Negeri Umbulsari Jember Tahun 2008/2009.
- Agustiani, R. (2010). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Konsumsi Kalsium Pada Siswi di SMPN 1 Mande Kabupaten Cianjur
- Almatsier, S. (2009). Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Andriyanto, D. (2012). Penanganan Penyimpangan Perilaku Seksual Pada Remaja Tunalaras yang Berperilaku Agresif di Lingkungan Asrama SLB E Prayuwana Yogyakarta.
- Badan Litbang Kesehatan. (2010). Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar Riskesdas Indonesia Tahun 2010. Kementrian Kesehatan RI, Jakarta.
- Batubara, J. (2010). Adolescent Development (Perkembangan Remaja). *Sari Pediatri Vol. 12 No. 1*.
- Bertone. (2005). Calcium and Vitamin D Intake and Risk of Incident Premenstrual Syndrome. *Archives of Internal Medicine 165, 1246- 1252*.
- Brahmbhatt, S. (2013). A Prospective Survey Study on Premenstrual Syndrome in Young and Middle Aged Women With an Emphasis On Its Management. *International Journal Of Research In Medical Sciences*.
- Brunner & Suddarth. (2001). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*, Jakarta: EGC
- Damayanti, S. (2013). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Premenstrual Syndrom Pada Mahasiswa D-IV Kebidanan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan U'Budiyah Banda Aceh.
- Depkes. (2007). Pedoman Pengukuran dan Pemeriksaan.
- Devi, M. (2009). Hubungan Kebiasaan Makan Dengan Kejadian. *Teknologi dan Kejuruan, Vol. 32, No. 2*.
- Devisetty Aruna, Chandrakala. (2014). Study of Serum Calcium and Magnesium Levels During Pre and Post Menstrual Phases in Pre-Menstrual

Syndrome, Compared to Normal Subjects. *International Journal of Basic and Applied Medical Sciences Vol 4*.

Elizabeth, B. (2005). Calcium & Vitamin D Intake & Risk Of Incident Premenstrual Syndrome. *Arch Intern Med*, 1246-1252.

Fahmida, U., & Dillon, D. H. (2007). Nutritional Assessment. Jakarta: UI Press.

Gardner, D.G. (2007). Greenspan's Basic and Clinical Endocrinology. McGrawHill, New York, NY, USA.

Gozali, A. (2010). Hubungan Antara Status Gizi Dengan Klasifikasi Pneumonia Pada Balita di Puskesmas Gilingan Kecamatan Banjarsari Surakarta.

Harahap, S. R., & Soekatri, M. (2008). Hubungan Asupan Kalsium dengan Sindrom Premenstruasi (PMS). *Gizi Indonesia 2008*, 31(2):115-122.

Heriyanto, M. H. (2012). Hubungan Asupan Gizi dan Faktor Lain dengan Persen Lemak Tubuh Pada Mahasiswi Prodi Gizi dan Ilmu Komunikasi UI Angkatan 2009.

Insel, P. M., Turner, R. E., & Ross, D. (2006). Discovering Nutrition, Second Edition. Jones & Bartlett Learning.

Kusumatutik, Warih. (2013). Hubungan Antara Asupan Gizi Vitamin B6 dan Kalsium Terhadap Kejadian Pra Menstruasi Sindrom Pada Siswi Kelas X Bhineka Karya 2 Boyolali.

Menkes RI. (2013). Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Bagi Bangsa Indonesia. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2013*.

Mulyani, E. (2009). Konsumsi Kalsium Pada Remaja di SMP Negeri 201 Jakarta Barat Tahun 2009.

Naeimi, N. (2015). The Prevalence and Symptoms of Premenstrual Syndrome Under Examination. *Journal of Biosciences and Medicines*.

Namsa, A. M. (2015). Hubungan Status Gizi Dengan Sindrom Pre Menstruasi Pada Remaja Putri Di SMA Frater Don Bosco Manado. *E-Journal Keperawatan (EKP) Volume 3 Nomor 3*.

Nurmalasari, Y. (2013). Kebiasaan Konsumsi Pangan Sumber Kalsium, Magnesium Dan Kejadian Premenstrual Syndrome (PMS) Pada Remaja Putri di Sma Negeri 5 Tasikmalaya Tahun 2013.

Omron. (2015). *Instruksi Manual*.

Penland, J.G. (1993). Dietary Calcium and Manganese Effects on Menstrual Cycle Symptoms. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 168, 1417-1423.

Putri, R. P. (2013). Hubungan Antara Derajat Sindrom Premenstruasi dan Aktivitas Fisik dengan Perilaku Makan Pada Remaja Putri.

Rachmiaty, R. (2009). Gambaran Asupan Makanan Sumber Kalsium Dan Faktor-Faktor Yang Berhubungan Pada Atlet Remaja Cabang Olahraga Renang Di Klub Renang Wilayah Jakarta Selatan Tahun 2009.

Ratri, A. N. (2009). Asupan Kalsium Dan Faktor Faktor Yang Terkait Pada Remaja Wanita di SMAN 3 Semarang.

Retissu, R. (2010). Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Sindroma Premenstruasi. *Majalah Kedokteran FK UKI Vol XXVII No.1*.

Rochmah, I. Y. (2012). Hubungan Antara Asupan Zat Gizi Mikro (Magnesium) Dengan Sindroma Premenstruasi Pada Remaja Putri Di Fakultas Kedokteran UB.

Sari, A. N. (2011). Hubungan Pengetahuan Dan Perilaku Ibu Bekerja Tentang Gizi Seimbang Terhadap Status Gizi Anak Sd Yasporbi III Jakarta Selatan.

Sari, R. I. (2012). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Status Gizi Remaja Usia 12-15 Tahun Di Indonesia Tahun 2007.

Saryono. (2009). Sindrom Premenstruasi. PT Milestone. Yogyakarta.

Shailesh Sutariya. (2011). An Interventional Study (Calcium Supplementation and Health Education) on Premenstrual Syndrome – Effect on Premenstrual and Menstrual Symptoms. *National Journal of Community Medicine vol. 2 Issue 1*.

Supariasa, I Dewa Nyoman. (2002). Penilaian Status Gizi. Jakarta : EGC.

Suparman. (2011). *Premenstrual Syndrome*. Jakarta : EGC.

Suryani, L. (2013). Penyesuaian Diri Pada Masa Pubertas. *Jurnal Ilmiah Konseling Volume 2 Nomor 1 Januari 2013*.

Sylvia. D. (2010). *Sindrom Pra-Menstruasi*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI .

Takashima, Biki. B. (2014). Handbook of Diet and Nutrition in the Menstrual Cycle, Periconception and Fertility (Human Health Handbooks), Edition: 1,

Chapter: Calcium Intake and Premenstrual Syndrome. Amherst : Wageningen Academic Publishers.

Tarigan, R. A. (2010). Gambaran Asupan Kalsium Pada Ibu Rumah Tangga Di Lingkungan Xx Kelurahan Tanjung Mulia Hilir Tahun 2010.

Thu, M., Diaz, E. O., & Sawhsarkapaw. (2006). Premenstrual Syndrome Among Female University Students In Thailand.

Thys, S., & Md, J. (2000). Micronutrients And The Premenstrual Syndrome: The Case For Calsium. *Journal Of The American College Of Nutrition*, Vol. 19, No.2, 220-227.

Wahyuni. (2014). Gambaran Sindroma Pramenstruasi Dari Gejala Emosional Dan Fisik Pada Siswi Smp Muhammadiyah 1 Surakarta. *Profesi Volume* 11.

Warhade, V. (2014). Role Of Calcium In Premenstrual Syndrome. *Indian Journal Of Research*.

Lampiran 1**PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Devi Puspita Sari

NIM : 125070300111025

Program Studi : Ilmu Gizi

Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis ini benar – benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya aku sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila di kemudian hari dapat dibuktikan bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, Februari 2016

Yang membuat pernyataan,

(Devi Puspita Sari)

NIM. 125070300111025

Lampiran 2



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS KEDOKTERAN
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN

Jalan Veteran Malang - 65145, Jawa Timur - Indonesia
Telp. (62) (0341) 551611 Ext. 168; 569117; 567192 - Fax. (62) (0341) 564755
http: www.fk.ub.ac.id e-mail: kep.fk.ub.ac.id

KETERANGAN KELAIKAN ETIK
("ETHICAL CLEARANCE")

No. 543 / EC / KEPK / 10 / 2015

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA, SETELAH MEMPELAJARI DENGAN SEKSAMA RANCANGAN PENELITIAN YANG DIUSULKAN, DENGAN INI MENYATAKAN BAHWA PENELITIAN DENGAN

JUDUL : Pengaruh Asupan Nutrisi Mikro, Lemak Total, Tingkat Kecemasan dan Status Gizi sebagai Faktor dalam Kejadian Sindrom Premenstruasi pada Siswi SMA di Kota Malang

PENELITI UTAMA : Fajar Ari Nugroho, S.Gz, MKes

ANGGOTA : Catur Saptaning W, S.Gz, MPH
Senja Deanantha
Ardhana Kusuma Reswari
Septya Ayu Kusumawardani
Shabrina Dessy Aryanti
Devi Puspita Sari

UNIT / LEMBAGA : Ilmu Gizi - Fakultas Kedokteran - Universitas Brawijaya Malang

TEMPAT PENELITIAN : Laboratorium Gizi

DINYATAKAN LAIK ETIK.



Prof. Dr. Moch. Istiadjid ES, SpS, SpBS (K), M.Hum
16400516 197111 1 001

Catatan :

Keterangan Laik Etik Ini Berlaku 1 (Satu) Tahun Sejak Tanggal Dikeluarkan Pada Akhir Penelitian, Laporan Pelaksanaan Penelitian Harus Diserahkan Kepada KEPK-FKUB Dalam Bentuk Soft Copy. Jika Ada Perubahan Protokol Dan / Atau Perpanjangan Penelitian, Harus Mengajukan Kembali Permohonan Kajian Etik Penelitian (Amandemen Protokol)

Lampiran 3


SEKOLAH MENENGAH ATAS BRAWIJAYA SMART SCHOOL
Terakreditasi ' A '
NSS : 302056104029/ SK : 421.8/1552/35.73.307/2008

 JL. Cipayung No. 10 Malang Telp. (0341) 584 654 kode pos : 65145
 Homepage: www.smabss.brawijaya.ac.id email: smabss@brawijaya.ac.id

 Nomor : 212.04/007/570.580.05/VIII/15
 lampiran : -
 Peihal : Pemberitahuan

 Kepada
 Yth. Dekan Fak, Kedokteran UB
 Program Studi Ilmu Gizi UB
 di Malang

Menindaklanjuti surat dari Fak. Kedokteran UB Program Studi Ilmu Gizi UB Malang nomer 7431/UN 10.7/AK/2015 tentang Permohonan Ijin Melaksanakan Penelitian, maka dengan ini pada prinsipnya menyetujui pelaksanaan kegiatan dimaksud kepada :

No	Nama	NIM	Tempat Penelitian
1	Fajar Ari Nugroho , S.Gz, M.Kes	2009017908201001	SMA BSS
2	Catur Saptaning Wilujeng, S, Gz, MPH	2009088407122001	SMA BSS
3	Senja Deanantha	125070300111033	SMA BSS
4	Ardhana Kusuma Reswari	125070301111004	SMA BSS
5	Septya Ayu Kusumawardhani	125070301111022	SMA BSS
6	Shabrina Dessy Aryani	125070301111027	SMA BSS
7	Devi Puspita Sari	125070300111025	SMA BSS

Demikian untuk dilaksanakan sebagaimana mestinya.

 Malang, 29 Juli 2015
 Kepala SMA BSS

 Temb.
 1. Kepala UPT BSS
 2. Pertinggal

Lampiran 4

SURAT PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

(Informed Consent)

Dengan surat ini saya menyatakan bahwa saya telah mendapat penjelasan tentang tujuan, manfaat, dan prosedur penelitian yang berjudul “Hubungan Asupan Lemak Total Terhadap Kejadian Sindrom Premenstruasi Pada Siswi SMA di Kota Malang”. Saya akan mengikuti setiap prosedur yang ditentukan dengan baik karena saya mengerti bahwa setiap prosedur dalam penelitian ini tidak menimbulkan risiko yang berbahaya.

Saya mengerti bahwa setiap catatan mengenai data penelitian dan data responden akan dijamin kerahasiaannya dan tidak akan ditulis pada instrumen penelitian serta disimpan secara terpisah ditempat terkunci. Saya mengerti bahwa saya berhak menolak untuk mengikuti penelitian ini atau mengundurkan diri dari penelitian kapan saja tanpa adanya sanksi atau kehilangan hak-hak saya.

Saya telah diberi kesempatan untuk bertanya mengenai penelitian ini atau mengenai peran serta saya dalam penelitian ini, dan telah dijawab dengan memuaskan oleh peneliti. Saya secara sukarela dan sadar bersedia mengikuti penelitian ini dengan menandatangani Surat Persetujuan Menjadi Responden.

Malang,2015

Saksi :

Responden,

1.
(.....)

(.....)

2.
(.....)

Lampiran 5**IDENTITAS RESPONDEN**

Tanggal Pengambilan data :

Kode Responden :

Nama :

Tempat/Tanggal Lahir :

Umur :

Asal Sekolah :

Status :
















Alamat :
















Nomor Telepon :

Lampiran 6

FORM SQ-FFQ[illegible]

Lampiran 7

MOOS MESNTRUAL DISTRESS QUESTIONAIRE						
Sindroma Premenstruasi adalah suatu kumpulan keluhan yang timbul 1-2 minggu sebelum datangnya menstruasi						
No.	Keluhan	Frekuensi dalam 3 bulan terakhir				Tingkat Keparahan
		Tidak Pernah	1x	2x	3x(setiap bulan)	
1.	Perut kembung / nyeri Perut kembung adalah kondisi ketika perut terasa penuh dan kencang. Kondisi ini disertai dengan gejala kentut berlebihan, bersendawa, atau perut terasa bergejolak. Nyeri perut adalah rasa sakit yang terjadi pada bagian tubuh antara dada dan pinggul bagian depan.					 <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>
2.	Sakit kepala Merupakan kondisi sakit atau nyeri pada tubuh bagian atas (mulai leher sampai ubun-ubun dan sebagian dari atau seluruh kepala)					 <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>
3.	Nyeri dan bengkak pada payudara Merupakan rasa sakit dan bengkak pada buah dada					 <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>
4.	Sakit punggung Merupakan rasa sakit atau nyeri pada seluruh atau salah satu bagian dari tubuh bagian belakang (mulai dari pundak sampai diatas pantat)					 <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>
5.	Mual Merupakan keadaan perut terasa penuh dan sesak sehingga menimbulkan rasa ingin mengeluarkan benda (berupa makanan,					 <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>

	air ludah, atau isi lambung) dari mulut.					
6.	Muntah merupakan keadaan dimana seseorang mengeluarkan makanan, air ludah, atau isi lambung dari mulut.					 <input data-bbox="1214 524 1257 562" type="checkbox"/>  <input data-bbox="1342 524 1385 562" type="checkbox"/>  <input data-bbox="1469 524 1513 562" type="checkbox"/>
7.	Jerawat Suatu kondisi kulit yang tidak normal di mana terjadi infeksi dan radang pada kelenjar minyak di kulit manusia. Jerawat bisa membengkak, berwarna merah, dan kadang berisi nanah.					 <input data-bbox="1214 792 1257 831" type="checkbox"/>  <input data-bbox="1342 792 1385 831" type="checkbox"/>  <input data-bbox="1469 792 1513 831" type="checkbox"/>
8.	Lekas marah Emosi yang berubah menjadi buruk dalam waktu yang singkat.					 <input data-bbox="1214 1061 1257 1099" type="checkbox"/>  <input data-bbox="1342 1061 1385 1099" type="checkbox"/>  <input data-bbox="1469 1061 1513 1099" type="checkbox"/>
9.	Cepat lelah Merupakan perasaan lemah atau lemas setelah melakukan suatu pekerjaan atau saat tidak melakukan pekerjaan apapun					 <input data-bbox="1214 1285 1257 1323" type="checkbox"/>  <input data-bbox="1342 1285 1385 1323" type="checkbox"/>  <input data-bbox="1469 1285 1513 1323" type="checkbox"/>
10.	Suasana hati cepat berubah Merupakan perubahan suasana hati yang sangat cepat disebabkan oleh suatu hal yang mengganggu atau tanpa sebab yang jelas.					 <input data-bbox="1214 1532 1257 1570" type="checkbox"/>  <input data-bbox="1342 1532 1385 1570" type="checkbox"/>  <input data-bbox="1469 1532 1513 1570" type="checkbox"/>

Lampiran 8

Hasil Uji Statistik

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
total lemak	.117	100	.002	.889	100	.000
Vit B1	.200	100	.000	.757	100	.000
Vit B6	.208	100	.000	.744	100	.000
kalium	.181	100	.000	.758	100	.000
Calcium	.150	100	.000	.879	100	.000
Fe	.135	100	.000	.818	100	.000
total frekuensi MDQ	.065	100	.200 [*]	.989	100	.579
Total skor tingkat keparahan MDQ	.096	100	.024	.982	100	.207

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Kategori IMT

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	gizi kurang	17	17,0	17,0	17,0
	normal	61	61,0	61,0	78,0
	gizi lebih	8	8,0	8,0	86,0
	obesitas	14	14,0	14,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Umur Responden

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	14	6	6,0	6,0	6,0
	15	43	43,0	43,0	49,0
	16	48	48,0	48,0	97,0
	17	3	3,0	3,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Kategori Pemenuhan Calcium

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	kurang	81	81,0	81,0	81,0
	cukup	14	14,0	14,0	95,0
	lebih	5	5,0	5,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Kategori Frekuensi MDQ

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	respon rendah	29	29,0	29,0	29,0
	respon sedang	66	66,0	66,0	95,0
	respon tinggi	5	5,0	5,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Kategori Tingkat Keparahan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	cukup parah	54	54,0	54,0	54,0
	parah	44	44,0	44,0	98,0
	sangat parah	2	2,0	2,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Correlations

			kategori pemenuhan calcium	kategori tingkat keparahan
Spearman's rho	kategori pemenuhan calcium	Correlation Coefficient	1.000	.104
		Sig. (2-tailed)	.	.303
		N	100	100
	kategori tingkat keparahan	Correlation Coefficient	.104	1.000
		Sig. (2-tailed)	.303	.
		N	100	100

Correlations

			kategori pemenuhan calcium	kategori frekuensi MDQ
Spearman's rho	kategori pemenuhan calcium	Correlation Coefficient	1.000	-.103
		Sig. (2-tailed)	.	.309
		N	100	100
	kategori frekuensi MDQ	Correlation Coefficient	-.103	1.000
		Sig. (2-tailed)	.309	.
		N	100	100

Lampiran 9

Dokumentasi Penelitian

